

JP8314920

Publication Title:

CHARACTER INPUT DEVICE

Abstract:

Abstract of JP8314920

PURPOSE: To input a necessary message without the need of a conversion table and without a large number of key operations. **CONSTITUTION:** A dictionary means 310, plural ten keys to which plural KANA (Japanese syllabary) are allocated, a conversion/next candidate key '*', a decision key '#', an output means 330 which displays/outputs the candidate character or the candidate character string of a conversion result and a character conversion means 320 retrieving the dictionary means 310 on the character string corresponding to the inputted key, obtaining the candidate character or the candidate character string and transmitting it to the output means 330 are provided. The inputted characters or the inputted character strings including meaningless characters or character strings become the allocation number of pieces (M)-th of the number of operation keys (N), that is, (=NM). They are character-converted referring to the dictionary means 310 by the operation of conversion/next candidate key.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-314920

(43)公開日 平成8年(1996)11月29日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/22		9288-5L	G 0 6 F 15/20	5 0 2 J
H 0 4 B 1/38			H 0 4 B 1/38	
H 0 4 Q 7/32		9288-5L	G 0 6 F 15/20	5 0 4 Z
		9288-5L		5 0 9 Z
		9288-5L		5 1 0 C

審査請求 未請求 請求項の数22 O L (全 54 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平8-12494

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

(22)出願日 平成8年(1996)1月29日

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 私市 一宏

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
式会社東芝日野工場内

(31)優先権主張番号 特願平7-52183

(32)優先日 平7(1995)3月13日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(72)発明者 井上 信浩

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
式会社東芝日野工場内

(72)発明者 南日 俊彦

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
式会社東芝日野工場内

(74)代理人 弁理士 本田 崇

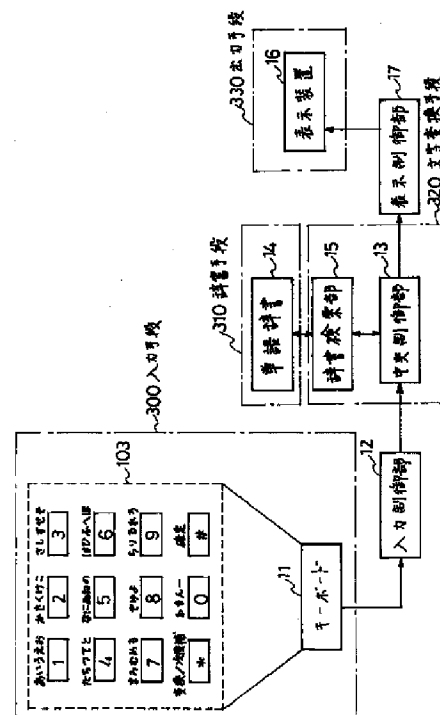
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 文字入力装置

(57)【要約】

【課題】 変換表が不要で、キー操作数が多くならず、必要なメッセージ等の入力が可能である。

【解決手段】 辞書手段310と、複数の仮名文字が割り当てられた複数のテンキーと、変換/次候補キー「*」と、確定キー「#」と、変換結果の候補文字または候補文字列を表示出力する出力手段330と、入力されたキー対応文字列について、辞書手段310を検索して候補文字または候補文字列を求め、これを出力手段330へ送出する文字変換手段320とを具備し、入力された入力文字または入力文字列は意味の無い文字または文字列を含めて、操作キー数(N)の割り当て個数(M)乗(=N^M)となるが、これらについて、変換/次候補キーの操作により、辞書手段310を参照した文字変換が行われる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力文字または入力文字列と変換結果の候補文字または候補文字列とが対応付けられて記憶された辞書手段と、

複数の文字が割り当てられた複数のキーと、文字変換を指示するための変換／次候補キーと、変換結果を確定させるための確定キーとを含み、文字または文字列を入力するための入力手段と、

変換結果の候補文字または候補文字列を少なくとも表示し出力するための出力手段と、

前記入力手段から入力された文字または入力された文字列について、前記辞書手段を検索して候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列を前記出力手段へ送出する文字変換手段とを具備することを特徴とする文字入力装置。

【請求項2】 入力数字または入力数字列と変換結果の候補文字または候補文字列とが対応付けられて記憶された辞書手段と、

複数の文字が割り当てられたテンキーと、文字変換を指示するための変換／次候補キーと、変換結果を確定させるための確定キーとを含み、文字または文字列を入力するための入力手段と、

変換結果の候補文字または候補文字列を少なくとも表示し出力するための出力手段と、

前記入力手段から入力された数字または入力された数字列について、前記辞書手段を検索して候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列を前記出力手段へ送出する文字変換手段とを具備することを特徴とする文字入力装置。

【請求項3】 入力手段の文字が割り当てられたキーが操作されると、このキーに対応するコードを検出し、出力手段へ送出して表示に供するコード送出手段を備えることを特徴とする請求項1または請求項2記載の文字入力装置。

【請求項4】 文字変換手段は、入力手段の文字が割り当てられたキーが操作されると、辞書手段を検索して入力された数字に対応する候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列を出力手段へ送出して表示に供することを特徴とする請求項1または請求項2記載の文字入力装置。

【請求項5】 辞書手段には、候補文字または候補文字列が所定順で記憶され、

文字変換手段は、入力手段の文字が割り当てられたキーが操作されると、辞書手段を検索して第1位の候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列を出力手段へ送出して表示に供することを特徴とする請求項1または請求項2記載の文字入力装置。

【請求項6】 文字変換手段は、辞書手段を検索して候補文字または候補文字列を求め、複数の候補文字または候補文字列があるときには、これらの候補文字または候

補文字列を所定個ずつ出力手段へ送出して表示に供する一方、

この出力手段に表示された複数の候補文字または候補文字列について選択する候補選択手段を具備することを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載の文字入力装置。

【請求項7】 出力手段の候補文字または候補文字列の表示領域にはタッチパネルが設けられ、

このタッチパネルにおける入力操作位置を検出する位置検出手段と、

この位置検出手段の検出結果と候補文字または候補文字列の表示位置との対応関係に基づき、変換結果を確定させる確定手段が備えられていることを特徴とする請求項6に記載の文字入力装置。

【請求項8】 文字変換手段による処理において、候補文字または候補文字列が得られないときに、入力文字または入力文字列について変更を行い、再度前記文字変換手段による変換を行わせる変更手段が備えられていることを特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれか1項に記載の文字入力装置。

【請求項9】 変更手段は、入力文字列の末尾文字を削除して入力文字列の変更を行うことを特徴とする請求項8記載の文字入力装置。

【請求項10】 変更手段は、キーの操作の際に誤操作となるキーの候補テーブルを備え、入力文字または入力文字列をこの候補テーブルに従って変更することを特徴とする請求項8記載の文字入力装置。

【請求項11】 確定された文字または文字列を送信する送信手段と、

送信相手端末が処理可能な文字コードの範囲情報を得る範囲情報取得手段とを備え、

文字変換手段は前記範囲情報取得手段により得られた送信相手端末の範囲情報に基づき辞書手段の検索を行うことを特徴とする請求項1乃至請求項10のいずれか1項に記載の文字入力装置。

【請求項12】 確定された文字または文字列を送信する送信手段と、

送信相手端末の識別情報と処理可能な文字コードの範囲情報とが対応付けられた範囲情報テーブルとを備え、

文字変換手段は送信相手端末の識別情報に応じて前記範囲情報テーブルから得られる範囲情報に基づき辞書手段の検索を行うことを特徴とする請求項1乃至請求項10のいずれか1項に記載の文字入力装置。

【請求項13】 入力文字または入力文字列と変換結果の候補文字または候補文字列及びその属性情報とが対応付けられて記憶された辞書手段と、

複数の文字が割り当てられた複数のキーと、文字変換を指示するための変換／次候補キーと、変換結果を確定させるための確定キーとを含み、文字または文字列及び必要な情報を入力するための入力手段と、

変換結果の候補文字または候補文字列を少なくとも表示し出力するための出力手段と、

前記入力手段から入力される情報に基づき、入力文字または入力文字列の属性を特定する属性特定手段と、

前記入力手段から入力されたキー対応の文字または入力された複数のキー対応の文字列について、前記辞書手段を検索して候補文字または候補文字列を求めるに際して、前記属性特定手段により特定された属性情報に該当する候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列を前記出力手段へ送出する文字変換手段とを具備することを特徴とする文字入力装置。

【請求項14】 処理に係る複数のモードと属性を得るための指示内容とが対応付けられて記憶された指示内容メモリを備え、

属性特定手段は、処理中のモードを検出し、このモードに対応する指示内容を上記指示内容メモリから得て、該指示内容に基づき入力に係る文字または文字列の属性を得ることを特徴とする請求項13に記載の文字入力装置。

【請求項15】 文字または文字列の入力に際して、入力中の文字または文字列の位置を示すカーソルを出力手段に表示するカーソル表示手段と、

このカーソルの位置に対応して入力に係る文字または文字列の属性情報が対応付けられて記憶されたカーソル位置メモリとを備え、

属性特定手段は、上記カーソル表示手段によるカーソルの表示位置及び上記カーソル位置メモリの内容から、入力に係る文字または文字列の属性を得ることを特徴とする請求項13または14に記載の文字入力装置。

【請求項16】 属性特定手段は、入力手段から入力されるその後の入力に係る文字または文字列の属性の指示内容に応じて、入力に係る文字または文字列の属性を得ることを特徴とする請求項13乃至15のいずれか1項に記載の文字入力装置。

【請求項17】 1または2以上文字が割り当てられた複数のキーを有し、文字コードを入力するための入力手段と、

この入力手段から入力されるキー対応のコードの並びに基づき文頭の文字を判別する文頭判別手段と、

与えられる文字コードを大文字の文字コードに変換して出力する大文字変換手段と、

与えられる文字コードに対応する文字を少なくとも表示し出力するための出力手段と、

上記文頭判別手段による判別結果に応じて前記出力手段へ出力する文字コードを前記大文字変換手段を介して出力するか又はそのまま出力するか切り換える切換手段とを具備することを特徴とする文字入力装置。

【請求項18】 入力文字または入力文字列と変換結果の候補文字または候補文字列とが対応付けられて記憶された辞書手段と、

複数の文字が割り当てられた複数のキーと、文字変換を指示するための変換／次候補キーと、変換結果を確定させるための確定キーとを含み、文字または文字列を入力するための入力手段と、

前記入力手段から入力されたキー対応の文字または入力された複数のキー対応の文字列について、前記辞書手段を検索して候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列を送出する文字変換手段と、

前記入力手段から入力されるキー対応のコード及び前記文字変換手段による変換結果のコードの並びに基づき文頭の文字を判別する文頭判別手段と、

与えられる文字コードを大文字の文字コードに変換して出力する大文字変換手段と、

与えられる文字コードに対応する文字を少なくとも表示し出力するための出力手段と、

上記文頭判別手段による判別結果に応じて前記出力手段へ出力する文字コードを前記大文字変換手段を介して出力するか又はそのまま出力するか切り換える切換手段とを具備することを特徴とする文字入力装置。

【請求項19】 文頭判別手段は、当該文字の前に1または複数のスペースコードがあるか、改行コードがあり、その前にピリオドコードがある場合に、当該文字が先頭文字であると判断することを特徴とする請求項17に記載の文字入力装置。

【請求項20】 入力手段の複数のキーには、仮名文字が割り当てられていることを特徴とする請求項1乃至18のいずれか1項に記載の文字入力装置。

【請求項21】 入力手段の複数のキーには、アルファベット文字が割り当てられていることを特徴とする請求項1乃至18のいずれか1項に記載の文字入力装置。

【請求項22】 請求項1乃至21のいずれか1項に記載の文字入力装置を備えることを特徴とする携帯無線電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、文字入力装置に関し、特にキー数に制限がある装置、例えば、携帯情報端末に好適な文字入力装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば、携帯無線電話機等の携帯情報端末により、様々な文字入力装置が実現されている。まず、図77に示されるように、携帯無線電話機のハンドセット201の表面中央部から下方にかけて4行3列に配置されているテンキー（ダイヤルキー）203を用いるものが知られている。入力手法としては、次の2通りが知られている。

【0003】その第1の手法は、図78に示されるようなマトリックス文字配列表を用いるものである。つまり、数字のペアと1文字（記号）とを対応付けて記憶しておく。そして、上記表を参照して、所望の文字（記

号)の行列に対応する数字のペアを入力することにより、1文字(記号)を入力することができる。例えば、「とうきよう(東京)」との入力を得たいときには、図79に示されるように、「4513228513」とテンキーを操作する。これにより、図77に示される携帯無線電話機の表示部202には、数字のペアに対応して「とうきよう」が表示される。

【0004】その第2の手法は、数字コードと定型文とを対応付けて記憶しておき、定型文のコード表を参照してテンキー203の操作により、所望の定型文に対応するコードを入力するものである。例えば、定型文の文字コード列が図80のように、2桁のコードに対応して記憶されているとする。この場合、「会社に電話して下さい」を入力したいのであれば、テンキー203の操作により「01」を入力する。これにより、図77の携帯無線電話機の表示部202には、入力されたコードに対応して「会社に電話して下さい」が表示される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記の文字入力装置によると、基本的には変換表がなければキー入力を行うことができず、不便であるという問題点があった。これに対し、図81に示すようにテンキー203のそれぞれに、複数の仮名文字を割り当てた携帯無線電話機等も知られている。この装置においては、各キーにおける操作の回数と文字とが対応付けられて記憶されている。各キーにおいて操作の回数が1であるとき、対応する表記の左端の文字が入力され、以下操作数が1回増加すると、表記の右方向へ1ずつシフトした文字が入力される。例えば、「とうきよう(東京)」との入力を得たいときには、図82に示されるように、「444411122888111」とテンキー203を操作する。これにより、図77の携帯無線電話機の表示部202には、キーの操作回数に対応して「とうきよう」が表示されることになる。

【0006】この文字入力装置によると、上記のように変換表は不要となるが、キー操作数が極めて多くなり、場合によっては、操作回数のカウントを誤って誤入力を起こす問題点があった。また、語呂合わせにより数字を並べて入力することも、例えば、選択呼出受信機等において行われているが、語呂合わせの数字列とその内容に係るメッセージを知っていることが前提であり、一般に使い勝手が悪いという問題点があった。また、語呂合わせでは表現できないメッセージもあり、相手に的確に意思を伝えることができにくいという問題もあった。

【0007】本発明は上記のような従来の文字入力装置の問題点を鑑みてなされたもので、その目的は、変換表が不要であり、しかも、キー操作数が多くなることなく、必要なメッセージ等の入力が可能である文字入力装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に記載の文字入力装置は、入力文字または入力文字列と変換結果の候補文字または候補文字列とが対応付けられて記憶された辞書手段と、複数の文字が割り当てられた複数のキーと、文字変換を指示するための変換/次候補キーと、変換結果を確定させるための確定キーとを含み、文字または文字列を入力するための入力手段と、変換結果の候補文字または候補文字列を少なくとも表示し出力するための出力手段と、前記入力手段から入力されたキー対応の文字または入力された複数のキー対応の文字列について、前記辞書手段を検索して候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列を前記出力手段へ送出する文字変換手段とを具備することを特徴とする。以上の通りに構成される結果、複数の文字が割り当てられたキーが操作され、変換/次候補キーが操作されると、入力されたキー対応の文字または入力された複数のキー対応の文字列について、辞書手段を検索して候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列が出力手段へ送出されることになる。

【0009】本発明の請求項2に記載の文字入力装置は、入力数字または入力数字列と変換結果の候補文字または候補文字列とが対応付けられて記憶された辞書手段と、複数の文字が割り当てられたテンキーと、文字変換を指示するための変換/次候補キーと、変換結果を確定させるための確定キーとを含み、文字または文字列を入力するための入力手段と、変換結果の候補文字または候補文字列を少なくとも表示し出力するための出力手段と、前記入力手段から入力されたテンキー対応の数字または入力された複数のキー対応の数字列について、前記辞書手段を検索して候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列を前記出力手段へ送出する文字変換手段とを具備することを特徴とする。以上の通りに構成される結果、複数の文字が割り当てられたテンキーが操作され、変換/次候補キーが操作されると、入力されたテンキー対応の文字または入力された複数のテンキー対応の文字列について、辞書手段を検索して候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列が出力手段へ送出されることになる。

【0010】本発明の請求項3に記載の文字入力装置は、入力手段の文字が割り当てられたキーが操作されると、このキーに対応するコードを検出し、出力手段へ送出して表示に供するコード送出手段を備えることを特徴とする。以上の通りに構成される結果、文字が割り当てられたキーが操作されると、このキーに対応するコードを検出し、出力手段へ送出して操作されたキー対応の文字表示が行われる。つまり、操作されたキー対応の数字やアルファベットが表示される。

【0011】本発明の請求項4に記載の文字入力装置では、文字変換手段が、入力手段の文字が割り当てられたキーが操作されると、辞書手段を検索して候補文字また

は候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列を出力手段へ送出して表示に供することを特徴とする。以上の通りに構成される結果、文字が割り当てられたキーが操作されると、辞書手段を検索して候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列の表示がなされる。

【0012】本発明の請求項5に記載の文字入力装置では、辞書手段に候補文字または候補文字列が所定順で記憶され、文字変換手段は、入力手段の文字が割り当てられたキーが操作されると、辞書手段を検索して第1位の候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列を出力手段へ送出して表示に供することを特徴とする。以上の通りに構成される結果、入力手段の文字が割り当てられたキーが操作されると、辞書手段を検索して第1位の候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列の表示がなされる。

【0013】本発明の請求項6に記載の文字入力装置では、文字変換手段が、辞書手段を検索して候補文字または候補文字列を求め、複数の候補文字または候補文字列があるときには、これらの候補文字または候補文字列を所定個ずつ出力手段へ送出して表示に供する一方、この出力手段に表示された複数の候補文字または候補文字列について選択する候補選択手段が具備されていることを特徴とする。以上の通りに構成される結果、複数の候補文字または候補文字列があるときには、これらの候補文字または候補文字列を所定個ずつ表示され、この表示された複数の候補文字または候補文字列について選択することができる。

【0014】本発明の請求項7に記載の文字入力装置には、出力手段の候補文字または候補文字列の表示領域にはタッチパネルが設けられ、このタッチパネルにおける入力操作位置を検出する位置検出手段と、この位置検出手段の検出結果と候補文字または候補文字列の表示位置との対応関係に基づき、変換結果を確定させる確定手段が備えられていることを特徴とする。以上の通りに構成される結果、候補文字または候補文字列の表示領域のタッチパネルにおける入力操作位置が検出され、この検出結果と候補文字または候補文字列の表示位置との対応関係に基づき、変換結果が確定されることになる。

【0015】本発明の請求項8に記載の文字入力装置では、文字変換手段による処理において、候補文字または候補文字列が得られないときに、入力文字または入力文字列について変更を行い、再度前記文字変換手段による変換を行わせる変更手段が備えられていることを特徴とする。以上の通りに構成される結果、候補文字または候補文字列が得られないときには、入力文字または入力文字列について変更を行い、再度変換が行われる。

【0016】本発明の請求項9に記載の文字入力装置では、変更手段が、入力文字列の末尾文字を削除して入力文字列の変更を行うことを特徴とする。以上の通りに構

成される結果、候補文字または候補文字列が得られないときには入力文字列の末尾文字を削除して、入力文字または入力文字列について変更を行い、再度変換が行われる。

【0017】本発明の請求項10に記載の文字入力装置では、変更手段が、キーの操作の際に誤操作となるキーの候補テーブルを備えており、入力文字または入力文字列をこの候補テーブルに従って変更することを特徴とする。以上の通りに構成される結果、候補文字または候補文字列が得られないときには、キーの操作の際に誤操作となるキーの候補テーブルに従って、入力文字または入力文字列について変更を行い、再度変換が行われる。

【0018】本発明の請求項11に記載の文字入力装置は、確定された文字または文字列を送信する送信手段と、送信相手端末が処理可能な文字コードの範囲情報を得る範囲情報取得手段とを備え、文字変換手段が前記範囲情報取得手段により得られた送信相手端末の範囲情報に基づき辞書手段の検索を行うことを特徴とする。以上の通りに構成される結果、送信相手端末が処理可能な文字コードの範囲情報を得て、これに基づき辞書手段の検索が行われる。

【0019】本発明の請求項12に記載の文字入力装置は、確定された文字または文字列を送信する送信手段と、送信相手端末の識別情報と処理可能な文字コードの範囲情報とが対応付けられた範囲情報テーブルとを備え、文字変換手段が送信相手端末の識別情報に応じて前記範囲情報テーブルから得られる範囲情報に基づき辞書手段の検索を行うことを特徴とする。以上の通りに構成される結果、送信相手端末の識別情報と処理可能な文字コードの範囲情報とが対応付けられた範囲情報テーブルから、送信相手端末が処理可能な文字コードの範囲情報を得て、これに基づき辞書手段の検索が行われる。

【0020】本発明の請求項13に記載の文字入力装置は、入力文字または入力文字列と変換結果の候補文字または候補文字列及びその属性情報とが対応付けられて記憶された辞書手段と、複数の文字が割り当てられた複数のキーと、文字変換を指示するための変換／次候補キーと、変換結果を確定させるための確定キーとを含み、文字または文字列及び必要な情報を入力するための入力手段と、変換結果の候補文字または候補文字列を少なくとも表示し出力するための出力手段と、前記入力手段から入力される情報に基づき、入力文字または入力文字列の属性を特定する属性特定手段と、前記入力手段から入力されたキー対応の文字または入力された複数のキー対応の文字列について、前記辞書手段を検索して候補文字または候補文字列を求めるに際して、前記属性特定手段により特定された属性情報に該当する候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列を前記出力手段へ送出する文字変換手段とを具備することを特徴とする。以上の通りに構成される結果、特定された属性

9

と一致する属性を持つ候補文字または候補文字列のみが出力手段にて表示されることになる。

【0021】本発明の請求項14に記載の文字入力装置は、処理に係る複数のモードと属性を得るための指示内容とが対応付けられて記憶された指示内容メモリを備え、属性特定手段は、処理中のモードを検出し、このモードに対応する指示内容を上記指示内容メモリから得て、該指示内容に基づき入力に係る文字または文字列の属性を得ることを特徴とする。以上の通りに構成されるので、処理中のモードによって入力に係る文字または文字列の属性が特定され、特定された属性と一致する属性を持つ候補文字または候補文字列のみが出力手段にて表示されることになる。

【0022】本発明の請求項15に記載の文字入力装置は、文字または文字列の入力に際して、入力中の文字または文字列の位置を示すカーソルを出力手段に表示するカーソル表示手段と、このカーソルの位置に対応して入力に係る文字または文字列の属性情報が対応付けられて記憶されたカーソル位置メモリとを備え、属性特定手段は、上記カーソル表示手段によるカーソルの表示位置及び上記カーソル位置メモリの内容から、入力に係る文字または文字列の属性を得ることを特徴とする。以上の通りに構成されるので、入力に係る文字または文字列の属性がカーソルの表示位置から特定され、特定された属性と一致する属性を持つ候補文字または候補文字列のみが出力手段にて表示されることになる。

【0023】本発明の請求項16に記載の文字入力装置では、属性特定手段が、入力手段から入力されるその後の入力に係る文字または文字列の属性の指示内容に応じて、入力に係る文字または文字列の属性を得ることを特徴とする。以上の通りに構成されるので、操作者の属性指示により、その後の入力に係る文字または文字列の属性が特定され、特定された属性と一致する属性を持つ候補文字または候補文字列のみが出力手段にて表示されることになる。

【0024】本発明の請求項17に記載の文字入力装置は、1または2以上文字が割り当てられた複数のキーを有し、文字コードを入力するための入力手段と、この入力手段から入力されるキー対応のコードの並びに基づき文頭の文字を判別する文頭判別手段と、与えられる文字コードを大文字の文字コードに変換して出力する大文字変換手段と、与えられる文字コードに対応する文字を少なくとも表示し出力するための出力手段と、上記文頭判別手段による判別結果に応じて前記出力手段へ出力する文字コードを前記大文字変換手段を介して出力するか又はそのまま出力するか切り換える切換手段とを具備することを特徴とする。以上の通りに構成されるので、入力した文の文頭が自動的に検出され、この文頭の文字が自動的に大文字とされ、出力されることになる。

【0025】本発明の請求項18に記載の文字入力装置

10

は、入力文字または入力文字列と変換結果の候補文字または候補文字列とが対応付けられて記憶された辞書手段と、複数の文字が割り当てられた複数のキーと、文字変換を指示するための変換/次候補キーと、変換結果を確定させるための確定キーとを含み、文字または文字列を入力するための入力手段と、前記入力手段から入力されたキー対応の文字または入力された複数のキー対応の文字列について、前記辞書手段を検索して候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列を送出する文字変換手段と、前記入力手段から入力されるキー対応のコード及び前記文字変換手段による変換結果のコードの並びに基づき文頭の文字を判別する文頭判別手段と、与えられる文字コードを大文字の文字コードに変換して出力する大文字変換手段と、与えられる文字コードに対応する文字を少なくとも表示し出力するための出力手段と、上記文頭判別手段による判別結果に応じて前記出力手段へ出力する文字コードを前記大文字変換手段を介して出力するか又はそのまま出力するか切り換える切換手段とを具備することを特徴とする。以上の通りに構成されるので、複数の文字が割り当てられたキーが操作され、変換/次候補キーが操作されると、入力されたキー対応の文字または入力された複数のキー対応の文字列について、辞書手段を検索して候補文字または候補文字列を求められるときに、この候補文字または候補文字列による文の文頭が自動的に検出され、この文頭の文字が自動的に大文字とされ、出力されることになる。

【0026】本発明の請求項19に記載の文字入力装置で、文頭判別手段が、当該文字の前に1または複数のスペースコードがあるか、改行コードがあり、その前にピリオドコードがある場合に、当該文字が先頭文字であると判断することを特徴とする。これにより、ピリオドの入力がなされ、改行後の最初の文字、または、ピリオドの入力がなされ、1または複数のスペース入力後の最初の文字が、大文字とされ出力されることになる。

【0027】本発明の請求項20に記載の文字入力装置では、入力手段の複数のキーには、仮名文字が割り当てられていることを特徴とする。以上の通りに構成されるので、日本語入力に係る文字入力装置が構成される。

【0028】本発明の請求項21に記載の文字入力装置では、入力手段の複数のキーには、アルファベット文字が割り当てられていることを特徴とする。以上の通りに構成されるので、アルファベット入力に係る文字入力装置が構成される。

【0029】本発明の請求項22に記載の携帯無線電話機は、請求項1乃至21のいずれか1項に記載の文字入力装置を備える。これにより、携帯無線電話機において文字入力が可能となり、文章の蓄積や相手とのメッセージ通信が携帯無線電話機を用いてできることになる。

【0030】

【発明の実施の形態】以下添付図面を参照して本発明の

実施の形態に係る文字入力装置を説明する。各図の説明において同一の構成要素には、同一の符号を付して重複する説明を省略する。図1には本発明の実施の形態に係る文字入力装置が適用された携帯無線電話機の正面図が示されている。ハンドセット101は、やや偏平な直方体状の筐体からなり、その表面中央から下部にかけては、4行3列のキーからなるテンキー（ダイヤルキー）103が設けられ、その上方には文字・記号等の情報を表示するための表示部102が設けられている。また、表示部102の上方には、送られてくる音声を聴取するための受話部104Aが設けられており、更に、テンキー103の下方位置には音声を入力するための送話部105Aが設けられている。

【0031】図2には、上記の携帯無線電話機の内部構成が示されている。携帯無線電話機は、各部を制御するコントローラ1と、情報を入力するための入力部2と、電波の送受信を行うアンテナ5と、このアンテナ5に接続され信号の送受信を行う送受信部3と、この送受信部3と受話器104、送話器105との間で音声信号の送受信を行う通話回路4とから構成されている。受話器104、送話器105は、それぞれ、図1の受話部104Aと送話部105Aとに対応する。コントローラ1は、通話に関する制御を行うための通話制御部6と、入力部2からの入力に基づく文字入出力処理を行う文字入出力部7とから構成されている。通話制御部6は、入力部2からの入力に応じた発信制御、アンテナ5及び送受信部3を介して到来する着信信号に応じた着信制御、通話回路4に対する増幅度の調整等の制御を行う。また、通話制御部6は、文字入出力部7から送られるデータを送受信部3を介して送信させ、また、受信したデータを文字入出力部7へ送出する機能を有している。入力部2には、電話機としての動作モードと文字入力装置としての動作を切り換えるモード切換スイッチが設けられている。このモード切換スイッチは、フックスイッチでもよく、フックスイッチを使用する場合には、例えば、オンフック時に文字入力装置としての動作モードとなる。

【0032】図3には、図1の携帯無線電話機が文字入力装置としての動作モードとなった場合の構成図が示されている。この構成は、図2においては、入力部2と文字入出力部7とからなる部分である。文字入力装置は、文字等の入力を行うためのキーボード11と、キーボード11におけるキー操作の情報を取り込み中央制御部13に送出する入力制御部12と、文字入力装置の各部を統括制御する中央制御部13と、入力文字または入力文字列と変換結果の候補文字または候補文字列とが対応付けられて記憶された辞書手段310である単語辞書14と、中央制御部13から与えられる入力文字または入力文字列について単語辞書14を参照して対応する候補文字または候補文字列を得る辞書検索部15と、文字等の情報が表示されるLCD等からなる表示装置16と、中

央制御部13の制御の下に候補文字または候補文字列等を表示装置16に表示させるための制御を行う表示制御部17とを具備している。キーボード11のテンキー103の各数字キーには、仮名文字が複数個ずつ割り当てられている。つまり、通常のダイヤルキーの配置の数字キーの、「1」キーには五十音の「あ」行の5文字が割り当てられ、「2」キーには五十音の「か」行の5文字が割り当てられ、以下同様に「0」キーまでに仮名文字が割り当てられている。但し、「8」キーには「や」「ゆ」「よ」が割り当てられ、「0」キーには「わ」「を」「ん」「ー」が割り当てられている。また、「*」キーは変換／次候補キーとされ、「#」キーは確定キーとされている。上記において、キーボード11は、複数の仮名文字が割り当てられた複数のキーと、文字変換を指示するための変換／次候補キーと、変換結果を確定させるための確定キーとを含み、文字または文字列を入力するための入力手段300であり、表示装置16は、変換結果の候補文字または候補文字列を少なくとも表示し出力するための出力手段330であり、中央制御部13及び辞書検索部15は、入力手段300から入力されたキー対応の文字または入力された複数のキー対応の文字列について、上記辞書手段310を検索して候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列を上記出力手段330へ送出する文字変換手段320を構成している。

【0033】図4には上記キーボード11の構成が示されている。テンキー103の各キーに対応してキーマトリックス10が設けられ、キーマトリックス10の各スイッチの一方の接点にはプルアップ抵抗及びロウ（row）方向ラインOut0～Out3を介して5Vの電圧が常時与えられており、ロウ方向ラインOut0～Out3の端点は入力制御部12へ至っている。また、キーマトリックス10の各スイッチの他方の接点にはカラム（column）方向ラインM0～M2が接続され、カラム方向ラインM0～M2の端点は入力制御部12へ至っている。

【0034】一方、入力制御部12は図5に示されるように構成されている。入力制御部12は、全体の制御を行う制御部20、タイマ21、メモリテーブル22、メモリ（MEM2）23、メモリ（MEM1）24、ラッチ25、26とにより構成される。ラッチ25は制御部20から送出されるカラム方向ラインM0～M2に対するドライブ信号をラッチする回路であり、ラッチ26はロウ方向ラインOut0～Out3の信号を取り込みラッチする回路である。タイマ21は、キー操作時に発生するチャタリングを除去すべく設けられており、2重にキー操作の読み込みを行うために、所定時間間隔（1ms）を制御部20に通知する。メモリ23にはラッチ25に出力したドライブ信号がセットされ、メモリ24にはその時にラッチ26に保持された検出信号がセットされる。メモリテーブル22は操作されたキーを特定するためのデータが格納され

ているもので、その内容は図6に示されるようである。即ち、メモリ23にセットされるデータが、図6のMEM2のセット値「0」、「1」、「2」のそれぞれのときに、MEM2の下3欄のM2～M0を1セットとする3パターンがそれぞれ対応し、ラッチ25にセットされていることを示す。従って、ラッチ25にMEM2の下3欄のM2～M0を1セットとする横方向に並ぶ3パターンのいずれかがセットされると、これに対応して、メモリ23に図6のMEM2におけるセット値「0」、「1」、「2」の数字いずれかがセットされ、これに対してラッチ26には、図6のMEM1の右4欄の横方向に並ぶ0ut3～0ut1を1セットとする4パターンのいずれかがセットされ、この値がメモリ24にセットされる。このため、図6のMEM1の横方向に並ぶ4パターンのいずれかとMEM2のセット値「0」、「1」、「2」のいずれかとの交点の位置の数字が操作されたキーの数字を示すことになる。例えば、メモリ23に「1」がセットされ、メモリ24に「1011」がセットされると、メモリテーブル22からは「5」キーを示すコードが出力される。このとき、ラッチ25には「(M2～M0＝)101」がセ

ットされたことを示す。
 【0035】制御部20は図7に示されるフローチャートのプログラムによりキー読み込みを行うので、このフローチャートに従って、制御部20の動作を説明する。まず、カラム方向ラインM0～M2の全てに「0」を出力すべくラッチ25に信号をラッチさせ(S1)、ロウ方向ライン0ut0～0ut3のいずれかに「0」が現れるのをラッチ26にラッチされる信号に基づき監視する(S2)。「0」が現れると、タイマ21を参照して1mS待ち(S3)、ロウ方向ライン0ut0～0ut3の信号をラッチ26から取り込みメモリ24にセットする(S4)。さらに、タイマ21を参照して1mS待ち(S5)、ロウ方向ライン0ut0～0ut3の信号をラッチ26から取り込み、既にメモリ24にセットされている内容と等しいかを検出する(S6)。ここで、等しくないときには、再びステップS2へ戻って動作を継続し、一方、1度目と2度目の読み込み結果が等しいときには、カラム方向ラインM0のみへ「0」を出力すべくラッチ25に信号「110(＝M2M1M0)」をラッチさせると共に、メモリ23には「0」をセットし(S7)、ラッチ26にラッチされるロウ方向ライン0ut0～0ut3の信号のいずれかに「0」があるかを検出する(S8)。つまり、カラム方向ラインM0のみへ「0」を出力したとき、図4のカラム方向ラインM0に接続されている4個のキーのいずれかが操作されていると、ロウ方向ライン0ut0～0ut3の信号のいずれかに「0」が出現する。ここで、ロウ方向ライン0ut0～0ut3の信号のいずれにも「0」がなければ、カラム方向ラインM1のみへ「0」を出力すべくラッチ25に信号「101」をラッチさせると共に、メモリ23には「1」をセットし(S9)、ラッチ26にラッチされる

ロウ方向ライン0ut0～0ut3の信号のいずれかに「0」があるかを検出する(S10)。つまり、カラム方向ラインM1のみへ「0」を出力したとき、図4のカラム方向ラインM1に接続されている4個のキーのいずれかが操作されていると、ロウ方向ライン0ut0～0ut3の信号のいずれかに「0」が出現する。更に、ここで、ロウ方向ライン0ut0～0ut3の信号のいずれにも「0」がなければ、カラム方向ラインM2のみへ「0」を出力すべくラッチ25に信号「011」をラッチさせると共に、メモリ23には「2」をセットし(S11)、ラッチ26にラッチされるロウ方向ライン0ut0～0ut3の信号のいずれかに「0」があるかを検出する(S12)。つまり、カラム方向ラインM2のみへ「0」を出力したとき、図4のカラム方向ラインM2に接続されている4個のキーのいずれかが操作されていると、ロウ方向ライン0ut0～0ut3の信号のいずれかに「0」が出現する。

【0036】以上の処理の結果、いずれの場合にもロウ方向ライン0ut0～0ut3の信号のいずれにも「0」が出現しなければ、ステップS1に戻って動作を継続し、上記ステップS8、S10、S12のいずれかの場合にロウ方向ライン0ut0～0ut3の信号のいずれかに「0」が出現すると、ロウ方向ライン0ut0～0ut3の信号をラッチ26から取り込み、メモリ24にセットする(S13)。次に、制御部20はメモリテーブル22に出力を指示し、この結果メモリ23、24にセットされた信号に基づきメモリテーブル22の検索が行われ(S14)、メモリテーブル22から出力されたキーのコードを中央制御部13へ送出する。次に、カラム方向ラインM0～M2の全てに「0」を出力すべくラッチ25に信号をラッチさせ(S15)、ロウ方向ライン0ut0～0ut3の全てが「1」となったか(復旧したか)を検出し(S16)、オール「1」が得られると検出後にタイマ21を参照して1mSの経過後(S17)、ロウ方向ライン0ut0～0ut3の全てが「1」となったか(復旧したか)を検出し(S18)、オール「1」が得られると、ステップS1に戻って動作を続ける。以上のようにして、テンキー103のいずれのキーが操作されたのかを示すコード(例えば、数字に対応するコード)が中央制御部13へ送出される。

【0037】図8には上記文字入力装置の表示制御部17の詳細構成が示されている。表示制御部17は、文字フォント(キャラクタパターン)が記憶された文字フォントメモリ31、この文字フォントメモリ31のフォントを中央制御部13の制御により画像メモリ33に展開する文字フォント展開部32、(LCD)表示装置16に表示する画像データをビットマップにより保持する画像(ビットマップ)メモリ33、表示中の表示フォントデータ(キャラクタコード)を表示位置と共に記憶するためのキャラクタ位置メモリ34から構成されている。

【0038】上記表示制御部17には、中央制御部13

から表示フォントデータ、表示位置データ、展開開始指示信号、キャラクタ位置メモリ34の位置データ（アドレス）が与えられる。つまり、展開開始指示信号と共に、表示フォントデータが送られることにより、文字フォント展開部32は文字フォントメモリ31をアクセスして与えられた表示フォントデータに対応する表示フォントを取り出し、表示位置データ（画像メモリ33の座標）に基づき画像メモリ33の対応位置に格納する。これにより、LCD表示装置16の画面の画素に1対1で画像メモリ33のデータ位置が対応付けられているため、該当の位置に展開された表示フォントの画素データが記憶される。一方、キャラクタ位置メモリ34には、表示フォントデータと表示位置データとが、中央制御部13から送られる位置データの位置に記憶されてゆく。中央制御部13はこれをリード信号を用いて読み出すことができ、表示中のデータ（表示フォントデータ）をその表示位置データと共に読み出し、図2の通話制御部6、送受信部3及びアンテナ5を介して他の端末に送信する等の処理を行うことができる。

【0039】図9には上記文字入力装置の辞書検索部15の詳細構成が示されている。辞書検索部15は、この辞書検索部15全体を統括制御する制御部40と、キー入力された文字や文字列のコードを蓄える文字入力バッファ41と、単語辞書14の辞書検索時に用いられるコードポインタ42と、辞書検索の結果得られた候補文字または文字列のコードを保持するための検索結果文字出力バッファ43とから構成されている。

【0040】図10には、単語辞書14に記憶されている内容が示されている。つまり、テンキー103の操作による数字のコードに対応して、仮名による文字または文字列、漢字による文字または文字列及び、品詞、場所、時間等の属性情報、その他の情報からなる辞書情報が対応付けられて記憶されている。より具体的には、単語辞書14の構成は図11から図13に示される通りに構成される。まず、単語辞書14は、図11に示す通り、文字数単位に区分されたブロックから構成されている。各文字数対応のブロックは、図12に示される通り、当該文字数の数字列に対応した複数のブランチから構成される。ここでは、文字数が5文字のブロックに5文字の数字列に対応する複数のブランチが存在し、その中の数字列「41281」に対応するブランチが明示され、他のブランチでは所定数字が「*」により示されている。更に、図13には、数字列「41281」に対応するブランチの内部が示されている。ブランチ内には、存在する場合の後続数字（0）から（9）に対応したテーブル（従って、後続数字が例えば（1）と（8）とだけである場合には、2テーブル）と、後続数字が無い場合の数字列に対応する候補の先頭を示すSOS（00）に対応するテーブルとが含まれている。後続数字（0）から（9）に対応したテーブルには、対応の後続数字

と、次テーブルのポインタNTPと、次ブランチのポインタNBPとがセットされている。一方、SOS（00）に対応するテーブルには、後続数字が無い場合の（つまり、この例では数字列「41281」に対応する）候補の先頭を示すコードSOS（00）、文字または文字列コードStr1～Strn（1からnまでの文字コードでn候補を表わす）、候補文字または候補文字列コードの終了を示すコードEOS（FF）、ブランチの終了を示すコードEOB（FF）がセットされている。候補が複数あるときには、複数の候補の間にも候補の先頭を示すコードSOS（00）が登録される。属性情報を記憶させる場合には、それぞれの候補の文字列コードStr1～Strnの次に、属性情報であることを示す符号と共にセットされる。

【0041】上記のように、1ブランチ内に複数の候補文字または候補文字列が存在するのは、通常の日本語ワードプロセッサのように、同音異義語が存在することによるばかりでなく、1キーに複数の仮名文字を割り当てたためである。例えば、「1」キー、「2」キーが続けて操作された場合は、「あ」行と「か」行の文字列の入力であるから、「赤（あか）」、「秋（あき）」、「池（いけ）」、「桶（おけ）」等が候補文字列として存在する。図13に例示の数字列「41281」の場合には、「東京（とうきょう）」、「提供（ていきょう）」等が存在する。上記の例で明らかな様に、拗音の候補、濁音の候補、半濁音の候補等を清音に置き換えて辞書化してある。

【0042】図9に示された辞書検索部15の制御部40は、図14に示されるフローチャートのプログラムにより単語辞書14の検索処理を行うので、このフローチャートに従って、制御部40の動作を説明する。制御部40は文字入力バッファ41をクリアし（S21）、入力文字または入力文字列のコード（数字キーのコード）が到来するのを待つ（S22）。この例では、操作者が図15のST1に示すように「とうきょう」を入力文字とする。そこで、操作者は携帯無線電話機のテンキー103の対応キーを操作することになる。この図15のテンキー103では、図1のテンキー103とは異なり、丸い四隅を有するキートップ自体に仮名文字が表記され、しかも、仮名文字が平仮名ではなくカタカナとなっている。本文字入力装置は、図1の実施の形態のテンキー103であっても、この図15のテンキー103であっても適切な入力が可能であることを示す。テンキー103の数字キーは図15のST2に示されるように「41281」と操作される。操作者はST2の「41281」に対応する仮名文字の内、枠により囲った仮名文字を所望して入力を行ったことを示す。

【0043】すると、図7において説明した入力制御部12の動作により、操作に係る数字キーに対応するコードが得られ、上記「41281」に対応するコード列が

文字入力バッファ41に格納される。次に操作者は、図15のST3に示すように、変換を求めて変換/次候補キーである「*」キーを操作する。この「*」キーについても、図7において説明した入力制御部12の動作により、コードに変換されて中央制御部13へ送出される。これを受けた中央制御部13は図9の制御部40に検索スタート信号を送出する。そこで、図14に示されるように、検索スタートかを監視していた(S23)制御部40は、コードポインタ42をリセットし(S24)、データセレクト信号をセット状態とする(S25)。次に、制御部40は、文字入力バッファ41に格納されているコードを先頭から取り出し、単語辞書14の文字数1のブロックから検索を始める。検索の手法は何番目の数字についても同様であるので、ここでは、文字数3のブロックにおける検索から説明する。

【0044】図16には、文字数3のブロックにおける検索からの処理が示されている。数字列「412」に応じて、文字数3のブロックのアドレス「3F0F」のテーブルに行き着く。このテーブルの後続数字は「1」であり、文字入力バッファ41に格納されている数字列「41281」の第4番目の数字「8」とは異なるので、NTPに基づき次のテーブルを検索する。ここでは、数字列「412」に続く数字が「1」である候補と、「8」である候補とだけが存在しているため、たちまち、後続数字が「8」のテーブルを検索できている。通常は、後続数字が「1」のテーブルの次は、後続数字が「2」のテーブル、その次は後続数字が「3」のテーブル・・・というようにして、後続数字が「8」のテーブルに到達する。

【0045】後続数字が一致すると、このテーブルのNBPに基づき文字数4のブランチ「4128」の第1テーブルに行き着く。ここのテーブルでは、後続数字が「1」であり、文字入力バッファ41に格納されている数字列「41281」の第5番目の数字「1」と一致する。後続数字が一致すると、このテーブルのNBPに基づき次のブランチ「41281」のテーブルに行き着く。ここでは本来、文字入力バッファ41に格納されている後続数字が無いから、後続数字のエリアに「00」がセットされているテーブルを検索する。この図16の例では、単語辞書14においても数字列「41281」に続く数字を持つ候補が無いこと、つまりテーブルがないことを前提としており、ブランチ「4128」のテーブルから、直ちに後続数字のエリアに「00(=SOS)」がセットされているアドレス「98AC」のテーブルに行き着いている。

【0046】図16の例では、第1番目の候補文字列に「東京」がセットされており、コードポインタ42の出力値「0」に対応して、「東京」のコードが読み出される。以上の処理が、図14におけるステップS25の「検索」からステップS26、S27、S28のルー

の処理に対応している。ステップ27におけるコードポインタ42の歩進は、図16におけるテーブルを順次検索するときに対応すると共に、目的のテーブルにおいて、各候補文字を指示して読み出す場合にも対応している。従って、実際的には図16において行われている候補文字の検索は、図10に示した単語辞書14を検索している場合と等価である。なお、この例では、「東京」が得られたが、もし、入力された数字列に対応する候補文字が単語辞書14内に記憶されていなければ、コードポインタ42にNEXT信号を与えてその値を歩進し(S27)、ステップS28からステップS26へのループを繰り返し、最終的に候補文字または候補文字列が検出できないときには、ステップS28においてYESへ分岐する。つまり、コードポインタ42からEND信号が返される。そこで、制御部40は検索結果情報により「該当なし」を中央制御部13へ送出する。「該当なし」を受けた中央制御部13は表示制御部17に「該当なし」の文字フォントを送出し、該当する候補がない旨をLCD表示装置16に表示させる(S29)。

【0047】上記のようにして得られた「東京」のコードは検索結果文字出力バッファ43に出力される(S30)。検索結果情報により結果出力の通知が中央制御部13に与えられ、「東京」のコードは検索結果文字出力バッファ43から中央制御部13に取り込まれ、更に表示制御部17に送られ、図8の説明において説明した通りにして、(LCD)表示装置16における表示に供される。つまり、(LCD)表示装置16には「東京」が表示される。辞書検索部15の制御部40は確定キーの操作または次候補キーの操作を監視している(S31、S32)。確定キーの操作または次候補キーの操作は前述の変換キーの操作の場合と同様にして入力制御部12から中央制御部13へ送出される。

【0048】図15の例では、「東京」が所望の文字であるので、ST4に示すように、確定キーが操作されている。中央制御部13は確定キーのコードを得て、検索スタート信号をインアクティブに遷移させる。辞書検索部15の制御部40はこれを受けてステップ31からYESへ分岐し、上記候補文字を確定させる。なお、単語辞書14に「41281」に対応して、平仮名の「とうきょう」、漢字の「東京」が順に格納されているときには、図15のST5に括弧にて示されるように、まず、平仮名の「とうきょう」の表示に対して次候補キーが操作され、これによりコードポインタ42にNEXT信号を与えてその値を歩進し(S27)、次候補の漢字の「東京」のコードを得てステップS26からS30へと進む。この場合も、漢字の「東京」が所望の文字であるので、ST4に示すように、確定キーが操作される。以降の処理は前述と同様に処理が行われることになる。

【0049】以上の通り、第1の実施の形態に係る文字入力装置は、各キーに複数の仮名文字が割り当てられ、

かつ、変換／次候補キー、確定キーを備えるので、操作されたキーに割り当てられた仮名文字に対応する候補文字または操作された複数のキーに割り当てられた仮名文字列の組み合わせから構成される候補文字列を適切に入力して選択することができる。つまり、少ないキーを持つ情報端末には好適である。

【0050】上記第1の実施の形態では、変換／次候補キーである「*」キーを操作しなければ、表示部102に何等の表示がなされないため、正しいキー操作がなされているのか否か判らず、操作性が必ずしも良くない。そこで、第2の実施の形態では、辞書検索部15の制御部40が備える図14のフローチャートに対応するプログラムを図17のフローチャートに対応するプログラムに代える。つまり、ステップS22において、制御部40は入力文字または入力文字列のコード（数字キーのコード）が到来するのを待つ。テンキー103の数字キーが操作されると、中央制御部13はこれに対応するコードを文字入力バッファ41に格納すると共に、図17のステップS100に示されるように表示制御部17へ転送する。このように、辞書検索部15（制御部40）は、テンキー103が操作されると、このキーに対応するコード（数字のコード）を検出し、表示制御部17へ送出して表示に供するコード送出手段として機能する。表示制御部17ではこれをパターン化して画像メモリ33に書き込み、対応する数字を表示させる。制御部40は変換／次候補キーである「*」キーの操作を監視しているが（S23）、この「*」キー対応のコードが到来しなければ、ステップS22に戻って、入力文字または入力文字列のコード（数字キーのコード）の到来を待つ。

【0051】「とうきょう」に対応して「41281」とキー入力した場合には、各キーの操作毎に、図18に示されるように、「4」、「41」、・・・、「41281」と操作されたキー対応の数字が増加して表示され、キー入力が受け付けられていること及びその操作が間違いないこと、つまり、「とうきょう」のそれぞれの仮名文字が割り当てられている数字キーが操作されていることを確認することができる。変換／次候補キーである「*」キーが操作された場合においては、第1の実施の形態と同様に単語辞書14を用いた文字変換が行われ、単語辞書14から対応する候補文字のコードが読み出され、これが上記数字列「41281」の表示に代えられて表示される。なお、図18の例では、単語辞書14の数字列「41281」に対応するテーブルの第1候補文字列が「とうきょう」と平仮名表記になっていたことを示している。

【0052】図19には、第3の実施の形態に係る文字入力装置における辞書検索部15の制御部40が備えるプログラムに対応するフローチャートが示されている。この実施の形態においても、ステップS22において、

制御部40は入力文字または入力文字列のコード（数字キーのコード）が到来するのを待つ。テンキー103の数字キーが操作されると、中央制御部13はこれに対応するコードを文字入力バッファ41に格納すると共に、図19のS110に示されるように数字に対応する行文字を表示制御部17へ転送する。つまり、中央制御部13は、数字コードと行文字との変換テーブルを有しており、数字コードから行文字を得て表示制御部17へ転送する。表示制御部17ではこれをパターン化して画像メモリ33に書き込み、対応する文字を表示させる。上記テーブルを詳述すると、「1」のコードと「あ」のコード、「2」のコードと「か」のコード、「3」のコードと「さ」のコード、・・・、「0」のコードと「わ」のコードとが対応付けられたテーブルである。

【0053】図19に示す通り、制御部40は変換／次候補キーである「*」キーの操作を監視しているが（S23）、この「*」キー対応のコードが到来しなければ、ステップS22に戻って、入力文字または入力文字列のコード（数字キーのコード）の到来を待つ。第1の実施の形態の場合と同様に、「とうきょう」に対応して「41281」とキー入力した場合には、各キーの操作毎に、図20に示されるように、「た」、「たあ」、・・・、「たあかやあ」と、操作されたキー対応の行文字が増加して表示され、キー入力が受け付けられていること及びその操作が間違いないこと、つまり、「とうきょう」のそれぞれの仮名文字が割り当てられているキーが操作されていることを確認することができる。変換／次候補キーである「*」キーが操作された場合においては、第1の実施の形態と同様に単語辞書14を用いた文字変換が行われ、単語辞書14から対応する候補文字のコードが読み出され、これが上記行文字列「たあかやあ」の表示に代えられて表示される。なお、図20の例では、単語辞書14の数字列「41281」に対応するテーブルの第1候補文字列が「とうきょう」と平仮名表記になっていたことを示している。

【0054】図21には、上記第3の実施の形態において、行文字をローマ字により表示する第3の実施の形態の変形例が示されている。この変形例の場合、中央制御部13が備えるテーブルでは、「1」のコードと「A」のコード、「2」のコードと「K」のコード、「3」のコードと「S」のコード、・・・、「0」のコードと「W」のコードとが対応付けられている。従って、「とうきょう」に対応して「41281」とキー入力した場合には、各キーの操作毎に、図21に示されるように、「T」、「TA」、・・・、「TAKYA」と、操作されたキー対応の行文字が増加して表示され、キー入力が受け付けられていること及びその操作が間違いないこと、つまり、「とうきょう」のそれぞれの仮名文字が割り当てられているキーが操作されていることを確認することができる。なお、この第3の実施の形態では、中央

制御部13が備えるテーブルにより変換を行ったが、他の構成として、図5に示される入力制御部12に備えられているメモリテーブル22により、平仮名で行名の文字を、或いはローマ字で行名の文字を得るようにすることも可能である。この場合、単語辞書14についても、数字または数字列と候補文字または候補文字列を対応させるのではなく、平仮名の行名の文字または文字列と候補文字または候補文字列を対応させ、或いはローマ字の行名の文字または文字列と候補文字または候補文字列を対応させて構成する。このように構成しても、キー入力

【0055】図22には、第4の実施の形態に係る文字入力装置における辞書検索部15の制御部40が備えるプログラムに対応するフローチャートが示されている。この実施の形態では、制御部40は変換／次候補キーである「*」キーの操作を監視することなく、コードポインタ42をリセットし（S24）、データセクタ信号をセット状態とし（S25）、更に、文字入力バッファ41に格納されているコードを先頭から取り出し、単語辞書14の文字数1のブロックから検索を始める。

【0056】この第4の実施の形態において、「とうきょう」に対応して「41281」とキー入力した場合には、各キーの操作毎に、図23に示されるように、「た」、「第」、「待機」、・・・、「東京」が表示される。つまり、単語辞書14の「4」に対応する候補文字のテーブルの第1候補が「た」であり、単語辞書14の「41」に対応する候補文字のテーブルの第1候補が「第」であり、単語辞書14の「412」に対応する候補文字のテーブルの第1候補が「待機」であり、単語辞書14の「4128」に対応する候補文字のテーブルの第1候補が「退去」であり、単語辞書14の「41281」に対応する候補文字のテーブルの第1候補が「東京」であることにより、変換／次候補キーを何等操作することなく、上記の順で変換された候補文字または候補文字列が表示される。

【0057】変換／次候補キーを操作しない限りは、現在の検索結果を表示に供し（S33）、ステップS22へ戻って処理を継続する。また、該当する候補がない旨をLCD表示装置16に表示させた場合（S29）において、確定キーまたは変換／次候補キーの操作を検出し（S34、S35）、これらのキー操作がなければステップS22へ戻って処理を継続し、上記ステップS34、または、S35において、確定キーまたは変換／次候補キーが操作されると異常処理へ移行するようにしている。このため、本実施例の形態は入力途中の数字に対応する候補文字または候補文字列がない場合において、確定キーまたは変換／次候補キーが操作されるという不

正操作に対応する構成を有することになる。

【0058】なお、入力途中において候補文字無しとなることを避けるため、単語辞書14の各数字に、当該行名の文字を割り当てておくこともできる。この場合、変換の結果、図20に示したように行名の文字が表示される。また、図24には、変換／次候補キーを操作しないときの変換結果であることを示すため、単語辞書14の数字または数字列に対応する候補文字のテーブルの第1候補に、本来の第1候補の平仮名コードをセットした変形例の表示結果が示されている。つまり、単語辞書14の「4」に対応する候補文字のテーブルの第1候補が「た」であり、単語辞書14の「41」に対応する候補文字のテーブルの第1候補が「だい」であり、単語辞書14の「412」に対応する候補文字のテーブルの第1候補が「たいき」であり、単語辞書14の「4128」に対応する候補文字のテーブルの第1候補が「たいきょ」であり、単語辞書14の「41281」に対応する候補文字のテーブルの第1候補が「とうきょう」である。これにより、「41281」とキー入力した場合には、各キーの操作毎に、図24に示されるように、「た」、「だい」、「たいき」、・・・、「とうきょう」が表示される。このように、キー操作に応じて平仮名文字が表示され、変換／次候補キーを操作していないことが明瞭であり、しかも、正しく入力できているか否かを知ることができる。

【0059】上記各実施の形態では、変換候補を1つだけ表示したが、第5の実施の形態では、変換の候補文字または候補文字列が複数ある場合には、これらを所定個ずつ表示する。図25には、第5の実施の形態に係る文字入力装置における辞書検索部15の制御部40が備えるプログラムに対応するフローチャートの要部が示されている。この第5の実施の形態では、第1の実施の形態の図14のステップS30～S32、S27に対応する処理を図25に示すように行う。つまり、単語辞書14から候補を取り出すときには存在する所定個までの候補を取り出し、選択数字と共に検索結果文字出力バッファ43へ出力する（S30-A）。これにより、表示部102の表示画面には、図26の下方に示すように、「東京」、「提供」、「東急」、「帝京」が、選択数字1～4と共に表示される。

【0060】制御部40は選択数字の入力を待ち（S31-A）、入力された場合には、この候補文字を確定させる。また、選択数字の入力がなければ、次候補キーの操作を検出し（S32）、次候補キーが操作されると、コードポインタ42を上記所定候補数分（上記図26の例では、4個分）歩進し（S27-A）、他の候補の検索へと進む。このように第5の実施の形態では、複数の候補が存在する場合には、これらを同時表示して選択に供するので、候補文字の確定を迅速に行うことができる効果がある。

【0061】図27には、第6の実施の形態に係る文字入力装置の構成図が示されている。この実施の形態では、表示装置16の画面上に貼着されるタッチパネル50が設けられ、このタッチパネル50からの操作入力座標値を入力制御部12-Aが検出する。つまり、表示装置16に相当の表示部102の画面には、図29に示されるように透明シート51が貼着されている。透明シート51の下部所定位置には透明電極52が設けられ、透明電極52に対向する画面上の位置には、例えば、透明の異方向導電性ゴム等を介して透明対向電極53が設けられている。透明シート51の下部所定位置の透明電極52、透明電極52に対向する透明対向電極53は、図のように、例えば、4個設けられ、これらには、図4において説明したキーマトリックスと同様に、カラム方向ライン及びロウ方向ラインが接続され、また、図4から図7において説明した如くにして、いずれの位置が操作されたかを入力制御部12-Aが検出している。つまり、入力制御部12-Aは、タッチパネル50における入力操作位置を検出する位置検出手段55を構成している。

【0062】図28には、第6の実施の形態に係る文字入力装置における辞書検索部15の制御部40が備えるプログラムに対応するフローチャートが示されている。この実施の形態では、第1の実施の形態の図14のステップS30～S32、S27に対応する処理を図28に示すように行う。つまり、単語辞書14から候補を取り出すときには存在する所定個までの候補を取り出し、「次候補」の文字（または、「スクロール」）と共に検索結果文字出力（LCD表示用）バッファ43へ出力する（S30-A）。これにより、図29の下方に示すように、表示制御部17は表示部102の表示画面の透明電極52の位置に、「東京」、「提供」、「東急」「次候補」を表示する（S36）。制御部40はタッチパネル50における操作位置の検出を行い（S37）、操作位置の座標に基づき対応して表示されている候補文字を検出し（S38）、この候補文字を確定させる（S40）。このように、辞書検索部15は確定手段として機能する。

【0063】また、次候補キーの操作を検出した場合には（S38）、表示用ポインタを変更して（S39）、コードポインタ42を上記所定候補数分（上記図29の例では、3個分）歩進し（S27-A）、他の候補の検索へと進む。つまり単語辞書14の対応するテーブルの候補文字列について候補を表示するためのポインタと単語辞書14のテーブル内から候補文字を検索のためのポインタとが共通であるときには、これらを共に3個分進めることにより、存在するときには次の3候補が取り出され、表示される。このように第6の実施の形態では、複数の候補が存在する場合には、これらを同時表示してタッチパネル50により選択可能とするので、候補文字

の確定を確実に迅速に行うことができる効果がある。

【0064】本発明の各実施の形態に係る文字入力装置は、入力文字の訂正を行う等のために、図30に示すようにカーソルCを表示させると共に、キーボード11にカーソル移動キー61、62、消去キー63が備えられている。ここでは、1行分の文字表示を行うため、カーソル移動キー61、62は、左右方向の一对のキーにより構成されているが、2行以上の文字表示を行う構成を採用する場合には、これに加えて上下方向の一对のカーソル移動キーが設けられる。カーソル移動キー61、62の操作情報も、図4から図7により説明した他のキーの操作情報と同様に、入力制御部12により検出され、中央制御部13を経由して表示制御部17へ与えられる。

【0065】表示制御部17はカーソル表示について、カーソルポインタに基づきカーソルCを1文字表示領域単位で文字表示領域の下行に移動表示する。そして、表示制御部17は、文字の入力とカーソル移動キーの操作情報とに基づき、カーソルポインタを図31のフローチャートに示すプログラムにより制御する。つまり、文字コードの到来を検出し（S41）、文字コードが到来するとカーソルポインタを1歩進める（S42）。これによって、カーソルCは1文字分前進する。また、文字コードが到来しない場合には、カーソル移動が生じたかをカーソル移動キーの操作情報の到来により検出し（S43）、操作情報が到来しなければ、ステップS41へ戻って監視が続けられ、カーソル移動が生じると移動方向に応じてカーソルポインタが増減される（S44）。これにより、カーソルCが1文字単位で前進または後退することになる。誤入力の文字を訂正する場合は、カーソル移動キー61、62によりカーソルCを訂正すべき文字位置に移動し、消去キー63を操作して消去し、正しい文字を入力する。この場合、第1の実施の形態では、変換/次候補キーを操作した後でなければ表示が行われないが、ステップS29の該当する候補がない旨をLCD表示装置16に表示させた後の異常処理において、第2の実施の形態の如くに入力数字または入力数字列を表示するようにし、ここで訂正を保証する。つまり異常処理では、文字列入力バッファ41にセットされている数字列を表示制御部17へ送出する。訂正後に変換/次候補キーが操作されると、図14のフローチャートのステップS23以降の処理を行う。

【0066】図32には、第7の実施の形態に係る文字入力装置の構成図が示されている。この実施の形態では、中央制御部13に再度検索SW（スイッチ）18が接続され、単語辞書検索の結果、該当する候補がない旨がLCD表示装置16に表示された場合に、入力文字または入力文字列について変更を行い、再度辞書検索による変換を行わせる指示を与え得るようになっている。つまり、中央制御部13及び辞書検索部15は、候補文字

または候補文字列が得られないときに、上記再度検索SW18がオンであることを条件に、入力文字または入力文字列について変更を行い、再度変換を行わせる変更手段60として機能するものである。なお、再度検索SW18は、機械的なスイッチではなく、レジスタで構成されている。

【0067】図33には、第7の実施の形態に係る文字入力装置における辞書検索部15の制御部40が備えるプログラムに対応するフローチャートが示されている。この実施の形態では、単語辞書14の検索処理において、制御部40は文字入力バッファ41をクリアすると共に再度検索SW18をリセットし(S48)、入力文字または入力文字列のコード(数字キーのコード)が到来するのを待つ(S22)。これ以降の処理は第1の実施の形態と同様であり、ステップS29において、該当する候補がない旨がLCD表示装置16に表示された場合に、ステップS45からステップS47の処理を行う点で相違している。

【0068】つまり、ステップS29において、該当する候補がない旨がLCD表示装置16に表示された場合には、次に、再度検索SW18のオン・オフを検出する(S45)。最初のときには、ステップS48におけるリセットによりオフとなっているから、NOへ分岐し、最後の1文字(数字)を削除し(S46)、再度検索SW18をオンとし(S47)、削除の結果得られた文字(数字)または文字(数字)列について、単語辞書14の検索を行うため、ステップS24からの処理を繰り返す。このように文字列の最後尾の1文字を削除することにより、助詞等の付属語が削除されて単語辞書14に登録されている候補文字に一致することが期待される。つまり、本実施の形態により、入力文字列の自動訂正が行われる。

【0069】なお、このような文字列の変更にも拘らず、ステップS29において、該当する候補がない旨がLCD表示装置16に表示された場合には、既に、再度検索SW18がオンとなっているため、ステップS45においてはYESへ分岐し、異常処理へと進む。この異常処理では、図30、図31において説明した通りにして、訂正を行うことが可能である。また、本実施の形態の機能を行うか否かについて、キーボード11から例えば特番(通常使用されないキー入力であって、例えば、「#*#?(?=数字)?(?=数字)」等)の入力がなされた場合には、設定を解除し、自動訂正は行わない。その後、自動訂正が必要となると、上記と同じ特番を入力して自動訂正機能をオンとすることができる。

【0070】図34には、第8の実施の形態に係る文字入力装置の構成図が示されている。この実施の形態では、中央制御部13にエラー補正テーブル70とメモリ(PMEM)71、メモリ(KMEM)72が接続されている。本実施の形態のエラー補正テーブル70は、キー操作の

際に誤操作となるキーの候補テーブルであり、図35に示されるように構成されている。つまり、数字キーの種類「1」～「0」に対応して、誤操作する可能性のあるキー(即ち、配置において近接するキー)を確率の高い順に並べたものである。メモリ71には、置き換えに使用している数字候補の順位が記憶され、メモリ72には、入力文字または入力文字列の何番目を置き換えているかがセットされる。中央制御部13及び辞書検索部15は、候補文字または候補文字列が得られないときに、上記エラー補正テーブル70を使用して、入力文字または入力文字列について変更を行い、再度変換を行わせる変更手段60-Aとして機能するものである。

【0071】図36、図37には、第8の実施の形態に係る文字入力装置における辞書検索部15の制御部40が備えるプログラムに対応するフローチャートが示されている。この実施の形態では、単語辞書14の検索処理において、制御部40は文字入力バッファ41をクリアすると共にメモリ(PMEM)71、メモリ(KMEM)72をクリアし(S50)、入力文字または入力文字列のコード(数字キーのコード)が到来するのを待つ(S22)。これ以降の処理は第1の実施の形態と同様であり、ステップS29において、該当する候補がない旨がLCD表示装置16に表示された場合に、図37に示されるプレ異常処理へ進む点で相違している。

【0072】図37に示されるプレ異常処理では、メモリ71の値を「1」インクリメントし(S51)、エラーテーブル70に候補があるかを検出する(S52)。つまり、置換すべき第1候補があるかを検出している。当初は、図35から明らかなように、候補があるから、YESへ分岐し、メモリ72の内容を「1」インクリメントし(S54)、この場合は入力文字または入力文字列の第1番目を置換すべきことを指示する。そして、メモリ72により指示された位置の文字が文字入力バッファ41に存在するかを検出する(S55)。1文字以上の文字が存在するときには、エラー補正テーブル70を検索して、メモリ72が示す文字とメモリ71が示す候補順位とから対応の文字を検索し(S56)、ここで得られた文字で文字列入力バッファ41内のメモリ72が示す位置の文字を置換し、図36のフローチャートのステップS24からの処理を継続する。つまり、置換の結果得られた文字列について単語辞書14を検索して候補文字を得る。上記の結果、また、検索結果が得られなければ、再度プレ異常処理が行われ、次の候補について置換が行われる。或る文字位置の候補がなくなると、ステップS52においてNOへ分岐し、メモリ71をリセットし(S53)、メモリ72の内容を「1」インクリメントする(S54)。これにより、入力文字列の第2番目の文字について置換が行われて行く。斯して、この実施の形態によれば、キー操作の誤りにより近接するキーを操作した場合に自動的に置換訂正されて、所望の入力

を行うことが可能である。このようにして自動置換訂正が行われても、検索結果が得られることなく、文字列中の最後の文字の置換が終了するとステップS55においてNOへ分岐し、異常処理が行われる。

【0073】上記異常処理では、図30、図31において説明した通りにして、訂正を行うことが可能である。また、本実施の形態の機能を行うか否かについて、キーボード11から例えば特番（通常使用されないキー入力であって、例えば、「##?（数字）?（数字）」等）の入力がなされた場合には、設定を解除し、置換訂正は行わない。その後、置換訂正が必要となると、上記と同じ特番を入力して自動置換訂正機能をオンとすることができる。なお、本実施の形態では、入力文字列の先頭側から置換を行ったが、末尾から置換を行っても同様な効果が期待できる。

【0074】図38には、第9の実施の形態に係る文字入力装置の構成図が示されている。この実施の形態では、中央制御部13にキャラクタ範囲情報テーブル75が接続されており、このキャラクタ範囲情報テーブル75には、図39に示すように、送信相手端末の識別情報（例えば、電話番号）に対応して扱えるキャラクタの範囲（仮名までか漢字を扱えるか）が予め記憶されている。中央制御部13はキャラクタ範囲情報テーブル75から範囲情報を得て文字変換手段である辞書検索部15へ渡す範囲情報取得手段76を構成する。

【0075】範囲情報取得手段76である中央制御部13は図40のフローチャートのプログラムを実行することにより、範囲情報を取得する。すなわち、相手先指定があるかを検出する（S61）。この実施の形態では、文字入力装置のモードとなる前に、例えば、特番により相手先指定により入力を行うことを指示し、相手端末の識別情報（電話番号）を入力する。中央制御部13はこれを取り込み（S62）、キャラクタ範囲情報テーブル75を検索して対応する宛先端末が扱えるキャラクタの範囲を示す範囲情報を取得する（S63）。この取得した範囲情報を上記識別情報（電話番号）と共にレジスタに記憶しておく（S64）。これ以降、単語辞書14に対する検索ルーチンへ進む。

【0076】図41には、第9の実施の形態に係る文字入力装置における辞書検索部15の制御部40が備えるプログラムに対応するフローチャートが示されている。この実施の形態では、ステップS26において候補文字または候補文字列を検出するまでの処理は、第1の実施の形態に等しい。しかし、候補を検出すると、相手端末において漢字が扱えるかを前述のレジスタを参照して検出し（S60）、漢字が扱えない場合には、仮名コードの候補を選択する（S61）。この場合、漢字コードを付記表示のため選択しておいても良い。これにより、相手端末が漢字を扱えない場合には、仮名による候補が選択され（付記表記する実施の形態にあつては、付記表記

の漢字と共に）表示される。

【0077】上記のようにして、入力文字が確定すると、図2に示されるように、通話制御部6へ文字入出力部7から文字列コード及び前述のレジスタに記憶されていた相手端末の識別情報が与えられ、発呼及びデータの送信が送受信部3及びアンテナ5を介して行われる。この様にして、相手端末の能力に応じた文字変換がなされ、適切なコードが送られ、相手端末で処理が不能となることはない。なお、キャラクタ範囲情報テーブル75に登録の無い識別情報が入力されたときには、漢字を扱えないものとして処理を行う。つまり、低機能の処理を行うことにより、相手端末において処理が不能となることを防止する。

【0078】なお、第9の実施の形態では、漢字を扱えるか否かによる範囲としたが、他に、数字まで、或いは、ローマ字表記まで、または、同一種による外字までの範囲等、範囲の区分があり得る。これらの場合には、対応してテーブルの範囲情報を細分しておく。このようにする場合（本第9の実施の形態でもそうであるが）、低機能の処理に合わせた辞書構成が必要である。つまり、漢字の候補以外に同じ単語に対して仮名文字コードを用意する。また、数字の候補、ローマ字表記の候補が用意されて辞書化が行われる。

【0079】更に、第9の実施の形態では、予め範囲情報を用意したが、このキャラクタ範囲情報テーブル75の内容は更新可能である。つまり、特番等により、キャラクタ範囲情報テーブル75の内容は更新を指示し、相手先識別情報と範囲情報のペアを入力する。これにより、中央制御部13がキャラクタ範囲情報テーブル75の内容を更新する。同一相手先識別情報のときには、情報が上書きされ、新規相手先識別情報のときには、新規登録がなされる。更に、相手端末との通信時に前手順を設けてDTMF信号により、範囲情報を得るようにしても良く、また、交換網が相手端末から得た範囲情報を制御チャネルを使用して送出するようにしても良い。これらの場合でも、相手端末の能力に応じたメッセージ等の文字列を送信することができる効果がある。

【0080】次に、本発明の第10の実施の形態について説明する。この実施の形態に係る文字入力装置が適用された携帯無線電話機は、図42に示すようにテンキー103の下側に複数の処理モードを選択するためのモードキー64と、表示部102において、入力する文字または文字列の位置を示すカーソルKを移動させるための左移動キー65、右移動キー66が備えられている。これらのキーは、所定特番の入力により、テンキー103のいずれかに代用させても良いものである。モードキー64は操作毎に、保有するモードを次々に呼び出すためのものであり、例えば、本装置が、通話モード、データ通信モード、文字入力モード、電話番号登録モード、定型文入力モード、検索モード等を有している。係る場合

には、初期状態では通話モードであり、1回のモードキー64の操作により通話モードとなり、更に1回のモードキー64の操作によりデータ通信モードとなり、以下操作毎にモードが変更され、最後のモードのときに更にモードキー64を操作すると通話モードへ戻るように構成されている。図42に示すように表示部102に複数行の表示がなされているとき、左移動キー65、または、右移動キー66を操作し続けると、この行に亘って移動させることができる。つまり、第1行目最右位置にカーソルKが位置しているとき、例えば、右移動キー66を操作し続けると、第1行目最左位置から第2行目最右位置に移動し、更に第2行目最左位置方向へと移動する。このカーソルKの表示制御は、図30及び図31を用いて説明したように、キー操作情報を図43に示す中央制御部13Aが入力制御部12を介して取り込み、これを表示制御部17へ与えることにより、表示制御部17が行うものである。

【0081】本実施の形態においては、入力に係る文字または文字列の属性を特定して、単語辞書14から適切な候補文字または候補文字列を検索でき、所望の単語（漢字等）を迅速に得るようにする。図43には、本実施の形態に係る文字入力装置の構成が示されている。つまり、この文字入力装置は、入力文字または入力文字列と変換結果の候補文字または候補文字列及びその属性情報とが対応付けられて記憶された辞書手段310と、複数の仮名文字が割り当てられた複数のキーと、文字変換を指示するための変換／次候補キーと、変換結果を確定させるための確定キーとを含み、文字または文字列及び必要な情報を入力するための入力手段300と、変換結果の候補文字または候補文字列を少なくとも表示し出力するための出力手段330と、上記入力手段300から入力された情報に基づき、入力文字または入力文字列の属性を特定する属性特定手段350と、上記入力手段300から入力されたキー対応の文字または入力された複数のキー対応の文字列について、上記辞書手段310を検索して候補文字または候補文字列を求めるに際して、上記属性特定手段350により特定された属性情報に該当する候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列を上記出力手段330へ送出する文字変換手段320Aとを具備する。上記属性特定手段350は、中央制御部13Aと入力単語属性記憶部19により構成される。入力単語属性記憶部19は、現在入力されている文字または文字列の属性情報を記憶するために用いられる。

【0082】図44には、辞書手段310を構成する単語辞書14の内容の一部が示されている。つまり、テンキー103の操作による数字のコードに対応して、仮名による文字または文字列、漢字等による文字または文字列の候補、更に、地名、人名、団体名等のように、上記漢字等による文字または文字列の候補に関する属性情報

が記憶されている。この例では、属性情報は上記漢字等による文字または文字列の候補に対し、1つとしてあるが、2つ以上記憶しておいても良い。例えば、属性「地名」は属性「場所」でもあり、属性「一般」の例えば「下さい。」の属性として「行為」を当てることができる。この単語辞書14の実際上の構成は、図11から図13を用いて説明した通りである。

【0083】また、本実施の形態の装置は、属性を特定するために、図45と図46に示すようなメモリを中央制御部13Aが備えている。図45には、この装置の処理に係る複数のモードと属性を得るための指示内容とが対応付けられて記憶された指示内容メモリ77が示されている。ここでは、通話モード、データ通信モードに対応しては「0」がセットされており、属性に関する処理が行われないことが示され、文字入力モードに対応しては「キー入力による指示」と登録がなされており、文字入力モードにおいては、キー入力により直接に属性情報が入力された場合にこれに従うことが示され、電話番号登録モード、定型文1の入力モード、検索3のモードに対応しては、カーソル位置メモリ78の飛び先アドレス「aaa」等がセットされており、検索1、検索2においては、属性情報（「地名」、「団体名」等）がそのままセットされている。図45におけるPはポインタであり、いずれのモードが実行されているかを示すものであり、この図45の例においては、電話番号登録モードが実行されていることを示している。

【0084】図46は、カーソルKの位置に対応して入力に係る文字または文字列の属性情報が対応付けられて記憶されたカーソル位置メモリ78を示す。例えば、電話番号登録モードでは、指示内容メモリ77から飛び先アドレスaaaを得て、カーソル位置メモリ78のアドレスaaaへ飛び、カーソルKの位置が「カーソル座標」のいずれに属するか（ $x_1 \sim x_2$ 、 $x_3 \sim x_4$ 、 $x_5 \sim x_6$ 、 $x_7 \sim x_8$ は、それぞれ、入力項目の「名前」、「所属」、「住所」、「電話番号」の領域の座標を表す。）に応じて属性が「人名」、「団体名」、「地名」、「数字」のいずれであるか特定される。つまり、電話番号登録モードでは、図42に示されるような表示が表示部102に行われ、入力する項目が、「名前」、「所属」、「住所」、「電話番号」であるため、これらの項目に対応する属性「人名」、「団体名」、「地名」、「数字」が記憶されている。

【0085】上記に対し、定型文1の入力モードでは、表示部102には図47に示されるように、所望の時（とき）に所望の場所で所望の行為をすることを入力するような表示が成されるので、座標 $x_{15} \sim x_{14}$ では属性が「時（とき）」であり、座標 $x_{15} \sim x_{16}$ では属性が「地名」であり、座標 $x_{21} \sim x_{22}$ では属性が「行為」となる。この定型文1の入力モードにより、「明日、昼（とき）」に「特許庁（場所）」で「会いましょう。」

(行為)」等を入力することが可能である。更に、検索1のモードは、例えば、上記電話番号登録モードにおいて登録した内容から、特定の場所に在住の人のデータを検索するためのもので、表示部102には図48に示されるように地名の入力を求める表示がなされ、例えば、「東京」を入力して東京に在住の人の検索をするように用いることができる。このため、検索1のモードでは、属性は「地名」であり、この属性「地名」が直接に指示内容メモリ77に検索1に対応付けられて記憶されている。更に、検索2のモードは、例えば、上記電話番号登録モードにおいて登録した内容から、特定の団体に所属する人のデータを検索するためのもので、表示部102には図49に示されるように団体名の入力を求める表示がなされ、例えば、「営業部」等を入力して営業部に所属する人の検索をするように用いることができる。このため、検索2のモードでは、属性は「団体名」であり、この属性「団体名」が直接に指示内容メモリ77に検索2に対応付けられて記憶されている。

【0086】中央制御部13Aは図50に示されるフローチャートのプログラムにより、属性情報特定手段350として動作するので、これを説明する。この装置の起動によりスタートとなり、モード検出を行う(S71)。つまり、モードキー64の操作に応じて図45のポインタPが対応するモードを指すように移動させ、このポインタPの指すモードを検出する。ここで、図45に示す指示内容メモリ77の当該モード「電話番号登録」を参照し、属性指示内容がセットされているかを検出する(S72)。「電話番号登録」に対応しては、座標位置メモリ78への飛び先アドレスaaaが設定されているので、カーソルKの座標を表示制御部17から得ると共に、この座標値と座標位置メモリ78への飛び先アドレスaaaに記憶されているカーソル座標の範囲とを比べて、カーソルKがどのカーソル座標の範囲にあるか検出し、対応する属性情報を得る(S73)。例えば、図42に示されるようにカーソルKが入力項目「所属」の領域にあるときには、カーソルKの座標がカーソル位置メモリ78の座標 $x_3 \sim x_4$ に範囲にあり、属性「団体名」を得ることができる。なお、検索1のモード等のような場合には、指示内容メモリ77から直接に属性情報を得ることができる。次に、中央制御部13Aは、この属性情報を入力単語属性記憶部19にセットし(S74)ステップ71へ戻って処理を継続する。なお、ステップS72において、属性指示内容がセットされていないことを検出した場合(「0」がセットされていることを検出した場合)には、「属性なし」を入力単語属性記憶部19にセットし(S75)ステップ71へ戻って処理を継続する。この様に、中央制御部13Aは常に属性情報を変更している。

【0087】図51には、本実施の形態において採用されている辞書検索部15Aの詳細が示されている。この

辞書検索部15Aは、中央制御部13Aが入力単語属性記憶部19の属性情報を読み出して送出してくるのを受け、記憶しておくための検索状態保持部45を備える点で、図9の辞書検索部15と相違している。制御部40Aは上記検索状態保持部45に属性情報をセットし、単語辞書14から単語データと共に属性情報を得たときに検索状態保持部45の属性情報と比較して候補の決定を行う。

【0088】上記制御部40Aは図52に示されるフローチャートのプログラムにより動作するので、これを説明する。制御部40Aは文字入力バッファ41をクリアし(S21)、中央制御部13Aが入力単語属性記憶部19から読み出して送出してくる属性情報を受けて検索状態保持部45にセットする(S62)。この結果、検索状態保持部45には、入力単語属性記憶部19の属性情報または「属性情報なし」がセットされる。つぎのステップS22から入力に係る数字または数字列と単語辞書14のコードとを比較するS26までは第1の実施の形態の場合と同様の動作を続け、ここで、入力された数字または数字列に対応する候補文字が単語辞書14内に記憶されていなければ、コードポインタ42にNEXT信号を与えてその値を歩進し(S27)、ステップS28においてコードポインタ42が指す候補が無くラストのエントリが終了したかを検出し、他にエントリがあればステップS26へ戻って処理を続ける。そして、ステップS28にてラストであることが検出されると、検索状態保持部45の内容を調べ属性情報がセットされているか否かを検出する(S63)。ここで、属性情報がセットされていると、リセットし「属性情報なし」に変え(S64)、更にステップS25に戻って動作を続ける。

【0089】一方、ステップS26において、候補が検出されると、検索状態保持部45の内容を調べ属性情報がセットされているか否かを検出する(S65)。ここで、属性情報がセットされていると、この属性情報と得られた候補の属性情報とが一致するか否かを検出し(S66)、一致しなければ、ステップS27へ進んで他の候補を検索する。属性情報は既述の通り、図13ではそれぞれの候補(Str1~n)の後に付加されて記憶されている。この様な処理を行う内にステップS66において属性情報が一致すると、この候補のコードを検索結果文字出力バッファ43に出力し(S30)、以降は第1の実施の形態と同様の処理を行う。また、ステップS65において属性情報がリセット、つまり、「属性情報なし」であると、属性情報の一致不一致を検出すること無く、第1の実施の形態と同様の処理を続ける。

【0090】斯して、本実施の形態によれば、入力に係る文字または文字列の属性を特定して、単語辞書14から候補文字または候補文字列を検索するとき当該属性の候補を抽出して出力するので、所望の単語等(漢字等)を迅速に得ることができる。つまり、入力された数字ま

たは数字列に対応する候補が複数ある場合に、所望の属性の候補（例えば、「地名」）ばかりが選択されて出力されるので、操作者はある程度絞られた候補の中から所望の変換結果に係る文字（漢字等）を得ることができ、効率的である。

【0091】なお、上記の構成例において、単語辞書14に単語毎の使用頻度情報を持たせ、使用頻度の高い候補から出力するように構成する構成例では、良く使用する候補がより早く出力され、変換結果を得るまでの時間をより短縮することができ、便利である。

【0092】次に、英語圏向けの本発明の実施の形態に係る文字入力装置を説明する。図53には本実施の形態に係る文字入力装置が適用された携帯無線電話機の正面図が示されている。ハンドセット101は、やや扁平な直方体状の筐体からなり、その表面中央から下部にかけては、4行3列のキーからなるテンキー（ダイヤルキー）103Eが設けられ、その上方には文字・記号等の情報を表示するための表示部102が設けられている。また、表示部102の上方には、送られてくる音声を受取るための受話部104Aが設けられ、また、テンキー103Eの下方位置には音声を入力するための送話部105Aが設けられている。

【0093】上記の携帯無線電話機の内部構成は、図2に示した第1の実施の形態のものに等しい。図54には、図53の携帯無線電話機が文字入力装置としての動作モードとなった場合の構成図が示されている。この構成は、図2の携帯無線電話機の内部構成においては、入力部2と文字入出力部7とからなる部分に相当している。文字入力装置は、文字等の入力を行うためのキーボード11と、キーボード11におけるキー操作の情報を取り込み中央制御部13に送出する入力制御部12と、文字入力装置の各部を統括制御する中央制御部13と、入力文字または入力文字列と変換結果の候補文字または候補文字列とが対応付けられて記憶された辞書手段310Eである単語辞書14Eと、中央制御部13から与えられる入力文字または入力文字列について単語辞書14Eを参照して対応する候補文字または候補文字列を得る辞書検索部15と、文字等の情報が表示されるLCD等からなる表示装置16と、中央制御部13の制御の下に候補文字または候補文字列等を表示装置16に表示させるための制御を行う表示制御部17とを具備している。キーボード11のテンキー103Eの各数字キーには、アルファベットが複数個ずつ割り当てられている。つまり、通常のダイヤルキーの配置の数字キーの、「2」キーには「A」、「B」、「C」の3文字が割り当てられ、「3」キーには「D」、「E」、「F」の3文字が割り当てられ、以下同様に「9」キーまでにアルファベットが3文字ずつ割り当てられ、「0」キーには「Q」、「Z」が割り当てられている。また、「*」キーはconversion（変換／次候補）キーとされ、「#」キ

ーはdecision（確定）キーとされている。上記において、キーボード11は、複数のアルファベットが割り当てられた複数のキーと、文字変換を指示するための変換／次候補キーと、変換結果を確定させるための確定キーとを含み、文字または文字列を入力するための入力手段300であり、表示装置16は、変換結果の候補文字または候補文字列を少なくとも表示し出力するための出力手段330であり、中央制御部13及び辞書検索部15は、入力手段300から入力されたキー対応の文字または入力された複数のキー対応の文字列について、上記辞書手段310Eを検索して候補文字または候補文字列を求め、この候補文字または候補文字列を上記出力手段330へ送出する文字変換手段320を構成している。

【0094】上記キーボード11の構成は図4に示されている第1の実施の形態の構成に等しく、入力制御部12の構成は図5に示されている第1の実施の形態の構成に等しく、上記入力制御部12に含まれているメモリーテーブル22の内容は図6に示されている第1の実施の形態の構成に等しく、更に、上記入力制御部12に含まれている制御部20が行うキー読み込み動作は図7に示されている第1の実施の形態の動作に等しい。また、この実施の形態における文字入力装置の表示制御部17の詳細構成は図8に示されている第1の実施の形態の構成に等しく、更に、この実施の形態における文字入力装置の辞書検索部15の詳細構成は図9に示されている第1の実施の形態の構成に等しい。

【0095】図55には、単語辞書14Eに記憶されている内容が示されている。つまり、テンキー103Eの操作による数字のコードに対応して、アルファベットによる文字または文字列（word）及び、品詞、場所、時間等の属性情報、その他の辞書情報からなる辞書情報が対応付けられて記憶されている。例えば、テンキー103Eにより、「86596」と入力すると、「Tokyo」及びその属性情報等が得られる辞書構成となっている。より具体的には、単語辞書14Eの構成は図56から図58に示される通りに構成される。まず、単語辞書14Eは、図56に示す通り、文字数単位に区分されたブロックから構成されている。各文字数対応のブロックは、図57に示される通り、当該文字数の数字列に対応した複数のブランチから構成される。ここでは、文字数が5文字のブロックに5文字の数字列に対応する複数のブランチが存在し、その中の数字列「25625」に対応するブランチが明示され、その他の数字列に対応するブランチでは数字が「*」にて表示されている。更に、図58には、数字列「25625」に対応するブランチの内部詳細が示されている。ブランチ内には、存在する場合の後続数字（0）から（9）に対応したテーブル（従って、後続数字が例えば（1）と（8）とだけである場合には、2テーブル）と、後続数字が無い場合の数字列に対応する候補の先頭を示すSOS（00）に対応するテ

ーブルとが含まれている。後続数字(0)から(9)に対応したテーブルには、対応の後続数字と、次テーブルのポインタNTPと、次ブランチのポインタNBPとがセットされている。一方、後続数字が無い場合の数字列に対応する(SOS(00)が先頭にセットされた)テーブルには、後続数字が無い場合の(つまり、数字列「25625」に対応する)候補の先頭を示すコードSOS(00)、文字または文字列の候補コードStr1~Strn(n文字により構成されることを示す)、候補文字または候補文字列コードの終了を示すコードEOS(F) 10、ブランチの終了を示すコードEOB(F)がセットされている。属性情報は候補コード(Str1~Strnにより構成)の、それぞれ後に識別情報を示す符号と共に付加されて記憶されている。

【0096】上記のように、1ブランチ内に複数の候補文字または候補文字列が存在するのは、1キーに複数のアルファベット文字を割り当てたためである。例えば、「2」キー、「3」キーが続けて操作された場合は、「A」、「B」、「C」のいずれかと「D」、「E」、「F」のいずれかとの組み合わせによる9通りの候補文字列の内、単語として意味のある「be」等が候補文字列として存在する。図57に例示の数字列「25625」の場合には、この数字列に対応して意味のある単語「clock」、「block」等が存在する。

【0097】辞書検索部15の制御部40は、第1の実施の形態と同様に、図14に示されるフローチャートのプログラムにより単語辞書14Eの検索処理を行うので、このフローチャートに従って、制御部40の動作を説明する。制御部40は文字入力バッファ41をクリアし(S21)、入力文字または入力文字列のコード(数字キーのコード)が到来するのを待つ(S22)。この例では、操作者が図59のST1に示すように「clock」を入力文字とする。そこで、操作者は携帯無線電話機のテンキー103Eの対応キーを操作することになる。この図59のテンキー103Eでは、図1のテンキー103Eとは異なり、丸い四隅を有するキートップ自体にアルファベット文字が表記されている。本文字入力装置は、図1の実施の形態のテンキー103であっても、この図59のテンキー103Eであっても適切な入力が可能であることを示す。テンキー103Eの数字キーは図59のST2に示されるように「25625」と操作される。操作者はST2の「25625」に対応するアルファベット文字の内、枠により囲ったアルファベット文字を所望して入力を行ったことを示す。

【0098】すると、図7において説明した入力制御部12の動作により、操作に係る数字キーに対応するコードが得られ、上記「25625」に対応するコード列が文字入力バッファ41に格納される。次に操作者は、図59のST3に示すように、変換を求めて変換/次候補キーである「*」キーを操作する。この「*」キーにつ

いても、図7において説明した入力制御部12の動作により、コードに変換されて中央制御部13へ送出される。これを受けた中央制御部13は図9の制御部40に検索スタート信号を送出する。そこで、図14に示されるように、検索スタートかを監視していた(S23)制御部40は、コードポインタ42をリセットし(S24)、データセクタ信号をセット状態とする(S25)。次に、制御部40は、文字入力バッファ41に格納されているコードを先頭から取り出し、単語辞書14Eの文字数1のブロックから検索を始める。検索の手法は何番目の数字についても同様であるので、ここでは、文字数3のブロックにおける検索から説明する。

【0099】図60には、文字数3のブロックにおける検索からの処理が示されている。数字列「25625」が入力されたとき、1桁目の数字「2」から検索がなされ、更に、2桁目までの数字列「25」について検索がなされ、更に、数字列「256」に応じて、文字数3のブロックのアドレス「3F0F」のテーブルに行き着く。このテーブルの後続数字は「1」であり、文字入力バッファ41に格納されている数字列「25625」の第4番目の数字「2」とは異なるので、NTPに基づき次のテーブルを検索する。ここでは、数字列「256」に続く数字が「1」である候補と、「2」である候補とだけが存在しているため、たちまち、後続数字が「2」のテーブルを検索できている。通常は、後続数字が「1」のテーブルの次は、後続数字が「2」のテーブル、その次は後続数字が「3」のテーブル・・・というようにして、所望の後続数字のテーブルに到達する。

【0100】後続数字が一致すると、このテーブルのNBPに基づき文字数4のブランチ「2562」の第1テーブルに行き着く。このテーブルでは、後続数字が「5」であり、文字入力バッファ41に格納されている数字列「25625」の第5番目の数字「5」と一致する。後続数字が一致すると、このテーブルのNBPに基づき次のブランチ「25625」のテーブルに行き着く。ここでは本来、文字入力バッファ41に格納されている後続数字が無いから、後続数字のエリアに「00」がセットされているテーブルを検索する。この図60の例では、単語辞書14Eにおいても数字列「25625」に続く数字を持つ候補が無いこと、つまりテーブルがないことを前提としており、ブランチ「2562」のテーブルから、直ちに後続数字のエリアに「00」がセットされているアドレス「98AC」のテーブルに行き着いている。

【0101】図60の例では、第1番目の候補文字列に「clock」(コード; 63, 6c, ...)がセットされており、コードポインタ42の出力値「0」に対応して、「clock」のコードが読み出される。以上の処理が、図14におけるステップS25の「検索」からステップS26、S27、S28のループの処理に対

応している。ステップ27におけるコードポインタ42の歩進は、図60におけるテーブルを順次検索するときに対応すると共に、目的のテーブルにおいて、各候補文字を指示して読み出す場合にも対応している。従って、実際的には図60において行われている候補文字の検索は、図55に示した単語辞書14Eを検索している場合と等価である。なお、この例では、「clock」が得られたが、もし、入力された数字列に対応する候補文字が単語辞書14E内に記憶されていなければ、コードポインタ42にNEXT信号を与えてその値を歩進し（S27）、ステップS28からステップS26へのループを繰り返し、最終的に候補文字または候補文字列が検出できないときには、ステップS28においてYESへ分岐する。つまり、コードポインタ42からEND信号が返される。そこで、制御部40は検索結果情報により「該当なし」を中央制御部13へ送出する。「該当なし」を受けた中央制御部13は表示制御部15に「該当なし」の文字フォントを送出し、該当する候補がない旨をLCD表示装置16に表示させる（S29）。

【0102】上記のようにして得られた「clock」のコードは検索結果文字出力バッファ43に出力される（S30）。検索結果情報により結果出力の通知が中央制御部13に与えられ、「clock」のコードは検索結果文字出力バッファ43から中央制御部13に取り込まれ、更に表示制御部17に送られ、図8により説明した通りにして、（LCD）表示装置16における表示に供される。つまり、（LCD）表示装置16には「clock」が表示される。辞書検索部15の制御部40は確定キーの操作または次候補キーの操作を監視している（S31、S32）。確定キーの操作または次候補キーの操作は前述の変換キーの操作の場合と同様にして入力制御部12から中央制御部13へ送出される。

【0103】図59の例では、「clock」が所望の文字であるので、ST4に示すように、確定キーが操作されている。中央制御部13は確定キーのコードを得て、検索スタート信号をインアクティブに移移させる。辞書検索部15の制御部40はこれを受けてステップ31からYESへ分岐し、上記候補文字を確定させる。なお、単語辞書14Eに「25625」に対応して、「block」、「clock」が順に格納されているときには、図59のST5に括弧にて示されるように、まず、「block」の表示に対して次候補キーが操作され、これによりコードポインタ42にNEXT信号を与えてその値を歩進し（S27）、次候補の「clock」のコードを得てステップS26からS30へと進む。この場合も、「clock」が所望の文字であるので、ST4に示すように、確定キーが操作される。以降の処理は前述と同様に処理が行われることになる。

【0104】以上の通り、この実施の形態に係る文字入力装置は、各キーに複数のアルファベット文字キーが割

り当てられ、かつ、変換／次候補キー、確定キーを備えるので、操作されたキーに割り当てられたアルファベット文字に対応する候補文字または操作された複数のキーに割り当てられたアルファベット文字列の組み合わせから構成される候補文字列を適切に入力して選択することができる。つまり、少ないキーを持つ情報端末には好適である。

【0105】上記の実施の形態では、変換／次候補キーである「*」キーを操作しなければ、表示部102に何等の表示がなされないため、正しいキー操作がなされているのか否か判らず、操作性が必ずしも良くない。そこで、辞書検索部15の制御部40が備える図14のフローチャートに対応するプログラムを図17のフローチャートに対応するプログラムに代える。これにより、「clock」に対応して「25625」とキー入力した場合には、各キーの操作毎に、図61に示されるように、「2」、「25」、・・・、「25625」と操作されたキー対応の数字が増加して表示され、キー入力が受け付けられていること及びその操作が間違いないこと、つまり、「clock」のそれぞれのアルファベット文字が割り当てられている数字キーが操作されていることを確認することができる。変換／次候補キーである「*」キーが操作された場合においては、単語辞書14Eを用いた文字変換が行われ、単語辞書14Eから対応する候補文字のコードが読み出され、これが上記数字列「25625」の表示に代えられて表示される。なお、図61の例では、単語辞書14Eの数字列「25625」に対応するテーブルの第1候補文字列が「clock」となっていたことを示している。

【0106】更に、第3の実施の形態に係る文字入力装置における辞書検索部15の制御部40が備えるテーブルとして、「2」から「0」までに、その対応するキーに割り当てられたアルファベットの内の最初の文字が第1候補として記憶されている場合、つまり、「2」のコードと「a」のコードが、「3」のコードと「d」のコードが、「4」のコードと「g」のコードが、「5」のコードと「j」のコードが、・・・、「0」のコードと「q」のコードが対応付けられたテーブルを有する場合には、図19のプログラムに対応するフローチャートの処理を実行することにより、「clock」に対応して「25625」とキー入力した場合には、各キーの操作毎に、図62に示されるように、「a」、「aj」、・・・、「ajmaj」と、操作されたキー対応の先頭の文字が増加して表示され、キー入力が受け付けられていること及びその操作が間違いないこと、つまり、「clock」のそれぞれのアルファベット文字が割り当てられているキーが操作されていることを確認することができる。変換／次候補キーである「*」キーが操作された場合においては、上記と同様に単語辞書14Eを用いた文字変換が行われ、単語辞書14Eから対応する候補文

字のコードが読み出され、これが上記行文字列「a j m a j」の表示に代えられて表示される。なお、図62の例では、単語辞書14Eの数字列「25625」に対応するテーブルの第1候補文字列が「c l o c k」となっていたことを示している。

【0107】更に、第4の実施の形態に係る文字入力装置における辞書検索部15の制御部40が備える図22のプログラムに対応するフローチャートの処理を実行することにより、「b e e r」に対応して「2337」とキー入力した場合には、各キーの操作毎に、図63に示されるように、「a」、「b e」、「a d d」、・・・、「b e e r」が表示される。つまり、単語辞書14Eの数字「2」に対応する候補文字のテーブルの第1候補が「a」であり、単語辞書14Eの数字列「23」に対応する候補文字のテーブルの第1候補が「b e」であり、単語辞書14Eの数字列「233」に対応する候補文字のテーブルの第1候補が「a d d」であり、単語辞書14Eの数字列「2337」に対応する候補文字のテーブルの第1候補が「b e e r」であることにより、変換／次候補キーを何等操作することなく、上記の順で変換された候補文字または候補文字列が表示される。

【0108】更に、第5の実施の形態に係る文字入力装置における辞書検索部15の制御部40が備える図25のプログラムに対応するフローチャートの処理を実行することにより、単語辞書14Eから候補を取り出すときには存在する所定個までの候補を取り出し、選択数字と共に検索結果文字出力バッファ43へ出力する。これにより、「227」のキー操作に応じて表示部102の表示画面には、図64の下方に示すように、「b a r」、「c a p」、「c a r」が、選択数字1～3と共に表示される。制御部40は選択数字の入力を待ち、入力された場合には、この候補文字を確定させる。また、選択数字の入力がなければ、次候補キーの操作を検出し、次候補キーが操作されると、コードポインタ42を上記所定候補数分（上記図64の例では、3個分）歩進し、他の候補の検索へと進む。このように複数の候補が存在する場合には、これらを同時表示して選択に供するので、候補文字の確定を迅速に行うことができる効果がある。

【0109】更に、上記英語圏用の装置が第6の実施の形態の構成を採用することにより、図65の下方に示すように、表示制御部17は表示部102の表示画面の透明電極52の位置に、「b a r」、「c a p」、「c a r」、「次候補（英語）」を表示する。次候補キーの操作を検出した場合には、表示用ポインタを変更して、コードポインタ42を上記所定候補数分（上記図65の例では、3個分）歩進し、他の候補の検索へと進む。つまり単語辞書14Eの対応するテーブルの候補文字列について候補を表示するためのポインタと単語辞書14Eのテーブル内から候補文字を検索するためのポインタとが共通であるときには、これらを共に3個分進めることに

より、存在するときには次の3候補が取り出され、表示される。このように、複数の候補が存在する場合には、これらを同時表示してタッチパネル50により選択可能とするので、候補文字の確定を確実に迅速に行うことができる効果がある。

【0110】上記英語圏用の装置も、入力文字の訂正を行う等のために、図30の構成と同様に図66に示すようにカーソルCを表示させると共に、キーボード11にカーソル移動キー61、62、消去キー63が備えられている。そして、表示制御部17は、文字の入力とカーソル移動キー61、62の操作情報とに基づき、カーソルポインタを図31のフローチャートに示すプログラムにより制御する。そして、異常処理において、入力数字または入力数字列を表示するようにし、ここで訂正を保証する。つまり異常処理では、文字入力バッファ41にセットされている数字列を表示制御部17へ送出する。訂正後に変換／次候補キーが操作されると、図14のフローチャートのステップS23以降の処理を行う。これにより、誤入力の訂正を適切に行うことができる。

【0111】更に、第10の実施の態様において説明した動作についても、図44に示した単語辞書14に対応する属性情報を備える英語版の単語辞書を具備させ、第10の実施の態様と同様の他の構成を備えさせることにより、属性が分かっている単語を入力する場合には、所望の単語等（英単語等）を迅速に得ることができる。つまり、入力された数字または数字列に対応する英単語の候補が複数ある場合に、所望の属性の候補が選択されて出力され、操作者はある程度絞られた候補の中から所望の変換結果に係る単語（英単語等）を得ることができ、効率的である。

【0112】次に、上記英語圏用の文字入力装置において、文の先頭の文字を大文字とする実施の形態を説明する。この文字入力装置が適用された携帯無線電話機では、図67に示されるように、テンキー103Eの下方にスペース（space）キー67と、改行（return）キー68が設けられてキーボード11Aが構成されている。また、テンキー103Eの「1」キーには、ピリオド（「.」）が対応付けられている。キーボード11Aからの入力コードは、キー対応であり、また、単語辞書13Eの候補文字または候補文字列の各文字コードは小文字コードにより構成されている。

【0113】図68には、上記文字入力装置の構成が示されている。この実施の形態においては、図54の構成に対し、中央制御部13Aの構成が異なっている。つまり、中央制御部13Aには、入力されるキー対応のコードの並びに基づき文頭の文字を判別する文頭判別手段132と、与えられる文字コードを大文字の文字コードに変換して出力する大文字変換手段133と、上記文頭判別手段132による判別結果に応じて出力する文字コードを前記大文字変換手段133を介して出力するか又は

そのまま出力するか切り換える切換手段134とを備える。また、中央制御部13Aには、管理手段131が備えられており、管理手段131は入力されるキー対応のコードを受け取り、所定のコードであるときには、これをそのまま或いは変換して蓄積し、所定のコード以外

ときには、これを辞書検索部15へ送出して単語辞書14Eを用いた辞書引きによる候補の検索を行わせ、検索結果に係る候補文字又は候補文字列のコードを得る。次に、上記蓄積してあるコードと辞書検索部15による検索結果のコードとを順に並べて、切換手段134及び文

頭判別手段132へ送出する。ここにおいて、上記の所定コードとは、スペースキー67、改行キー68及びピリオドが割り当てられた「1」キーの操作によるコードのことである。

【0114】文頭判別手段132は、管理手段131から与えられるコードの並びの中から、上記所定コードの内のスペースコード、改行コードを検出すると、その前方にある最初のコード（所定のコードを除く）がピリオドのコードとなっているか否かを検出する。そして、スペースコード、改行コードの前方にある最初のコード（所定のコードを除く）がピリオドのコードとなっ

ている場合には、切換手段134へ指示を与え、1文字分のコードを大文字変換手段133へ送出させ、ピリオド以外のコードであれば、そのコードをそのまま出力させる。なお、当初、切換手段134は、最初の1文字のコードを大文字変換手段133へ送出させ、その後のコードをそのまま出力させており、文頭判別手段132の指示に応じて、当該1文字のコードを大文字変換手段133へ送出させ、その後コードをそのまま出力させるように働く。また、文頭判別手段132による切換指示のとき

に、先頭の文字コードが管理手段131から出力されるものとする。

【0115】具体的には、中央制御部13Aはコンピュータにより構成されているものであり、CPUが図69のフローチャートのプログラムに基づき、主メモリの大文字フラグのオンオフを制御し、これに基づきコードの変換を行っているので、これを説明する。装置の電源が投入されると、スタートとなり、主メモリの文字位置レジスタの値nを1にセットし（s201）、大文字フラグをオンとする（s202）。次に、キー入力結果が

【0116】従って、図73に示されるように、「This is a pen. That is a book.」と結果が得られるように、入力を行ったときには、先頭の「T」が大文字とされ、これに続く「h」が小文字となる。更に、中央制御部13Aはキー入力結果が入力制御手段12から送られてくるのを待ち（s207）、キー入力の検出を行い（s208）、キー入力に応じてカーソルK（図42等）の移動を表示制御部17に指示し（s209）、このカーソルKからn（=1）字前の文字コードがスペースコード又は改行コードであるかを検出する（s210）。ここでは、「T」に続いて「h i s」と入力されるので、カーソルKの1文字前がスペースコードまたは改行コードとなることはなく、ステップs210にてn oへ分岐し、大文字フラグのオフが継続され（s217）、ステップs207からの動作が続けられる。上記の処理が続けられる内に、「T h i s」の「s」の次に、スペースが入力されるから、ステップs210でy e sへ分岐し、文字位置レジスタの値nが1インクリメントされ、「2」とされる（s211）。そして、カーソルKの2字前の文字コードがピリオドのコードであるかが検出される（s212）。上記の例では、「s」のコードでありピリオドではないので、ステップs213へと進み、カーソルKの2字前の文字コードがスペースのコードであるかが検出される（s213）。上記の例では、スペースコードでもない（「s」のコードである。）ので文字位置レジスタの値nを1に戻し（s216）、ステップs217からの動作が行われる。そして、以下同様に処理が進み、「T h a t」の前のスペースが検出されたときには、ステップS210、S211、S212と進み、ここでy e sへ分岐し、文字位置レジスタの値nを1に戻し（s214）、大文字フラグをオンとし（s215）、ステップs207以降の処理を続ける。この結果、「T h a t」の「T」が大文字となる。なお、ステップs213にてy e sへ分岐しステップs211へ戻る経路は、ピリオドの後に複数のスペースが入力された場合に対応する処理である。

【0117】以上のように、大文字フラグのオンオフが制御されるので、この大文字フラグのオンオフに基づき、表示制御部17に対する出力コードの変換が行われ、文の先頭文字が大文字に変換され出力される。上記の文字コードの変換においては、アルファベットの文字のコードと小文字のコードとが、図70に示されるように20H（Hはヘキサ表示）だけ異なるので、小文字コードから20Hを引けば大文字のコードを得ることができる。

【0118】上記の説明では、図67に示すが如きの複数のアルファベットが割り当てられた複数のキーを備える文字入力装置について説明したが、小文字コードを大文字コードに自動変換する機能はフルキーボードを有するタイプライタ等の文字入力装置に適用可能である。つ

まり、図71に示されるような全てのアルファベット1文字1文字が1つのキーに割り当てられているフルキーボード11Bを採用している文字入力装置では、通常のシフト状態では小文字の入力がなされ、シフトキーを操作しながら所望の文字キーを操作すると、この文字キー対応の大文字の入力を行うことができる。つまり、図73に示されるように、「This is a pen. That is a book.」との出力を得たいときには、図74に示されるように、「T h i s」の「T」の入力のとき、「T h a t」の「T」の入力のとき、それぞれシフトキーを操作しながら「T」の文字キーを操作する必要がある、操作が煩わしい。なお、図73～図76の「_」はスペースキーの入力を示している。

【0119】また、他のフルキーボードでは、「caps」キーが設けられており、大文字と小文字の切換えを行うように構成されている。この種のフルキーボードを用いた場合に、「This is a pen. That is a book.」との出力を得たいときには、図75に示されるように、「T h i s」の「T」の入力の前後において、「T h a t」の「T」の入力の前後において、「caps」キーを操作して入力を行う必要があり、やはり操作が煩わしい。

【0120】そこで、文字入力装置を図72に示す通りに構成する。つまり、図71に示したフルキーボード11Bを採用し、中央制御部13Bにより、小文字のコードを大文字に変更する。入力制御部12は文字キーに対応して文字コード（従って、通常のシフト状態では小文字の文字コード、シフトキーの操作と共に入力を行ったときには、大文字の文字コード）を発生し、管理手段131Bへ送出する。管理手段131Bは、辞書検索部15にコードを送ることなく蓄積し、文頭判別手段132による判別に同期して出力する。実際には、既に示した図69のフローチャートのプログラムにより動作を行い、大文字フラグのオンオフの制御を行い、これに基づき文字コードの変換を行う。これによって、図71に示したフルキーボード11Bを操作するに際しては、図76に示されるように、シフトキーの操作を全く行うことなく、通常のシフト状態で、「THIS _ IS _ A _ PEN. _ THAT _ IS _ A _ BOOK.」と入力すれば自動的に文章の先頭文字が大文字に変換されて出力され、従来のような複雑なキー操作から解放される利点がある。

【0121】

【発明の効果】以上説明したように本発明の請求項1に記載の発明によれば、複数の文字が割り当てられたキーを操作して、文字または文字列を入力でき、少ないキー数に拘らず必要な文字入力が可能である。しかも、辞書検索により候補を得る方式を採用しているので、割り当てられた文字の単なる配列の中から意味のある文字または文字列を選択でき、また、日本語の場合には清音のキーからキー入力できない拗音、濁音、半濁音を含む候補

についても容易に得ることが可能である。

【0122】以上説明したように本発明の請求項2に記載の発明によれば、複数の文字が割り当てられたテンキーを操作して、文字または文字列を入力でき、少ないキー数に拘らず必要な文字入力が可能である。つまり、テンキーを備えた装置であれば、割り当てられた文字の単なる配列の中から意味のある文字または文字列を選択でき、また、日本語の場合には清音のキーからキー入力できない拗音、濁音、半濁音を含む候補についても容易に得ることが可能である。

【0123】以上説明したように本発明の請求項3に記載の発明によれば、キー操作途中において操作されたキー対応の数字やアルファベットが表示され、キー操作が正しく行われているか否かの確認を行うことができる。

【0124】以上説明したように本発明の請求項4に記載の発明によれば、キー操作途中において辞書手段を検索した結果の候補文字または候補文字列の表示がなされ、キー操作が正しく行われているか否かの確認を行うことができる。

【0125】以上説明したように本発明の請求項5に記載の発明によれば、キー操作途中において辞書手段を検索した結果の第1位の候補文字または候補文字列の表示がなされるので、単語等を単位に、キー操作が正しく行われているか否かを変換された第1候補を見て確認することができる。

【0126】以上説明したように本発明の請求項6に記載の発明によれば、複数の候補文字または候補文字列があるときには、これらの候補文字または候補文字列が所定個ずつ表示されるので、適切な候補を迅速に的確に選択できる効果がある。

【0127】以上説明したように本発明の請求項7に記載の発明によれば、表示された候補をタッチパネルにより選択することができ、適切な候補を迅速に的確に選択できる効果がある。

【0128】以上説明したように本発明の請求項8に記載の発明によれば、候補文字または候補文字列が得られないときには、入力文字または入力文字列について変更を行い、再度変換を行うので、検索できなかった候補を検索できる可能性を有する。

【0129】以上説明したように本発明の請求項9に記載の発明によれば、候補文字または候補文字列が得られないときには入力文字列の末尾文字を削除して、入力文字または入力文字列について変更を行い、再度変換を行うので、末尾の文字がつくことにより検索できなかった候補を検索して候補文字または候補文字列を得ることができる。

【0130】以上説明したように本発明の請求項10に記載の発明によれば、キーの操作の際に誤操作となった、入力文字または入力文字列について変更を行い、検索できなかった候補を検索して候補文字または候補文字

列を得ることができる。

【0131】以上説明したように本発明の請求項11に記載の発明によれば、送信相手端末が処理可能な文字コードの範囲で変換がなされ、送信した場合に相手端末において処理が可能となる。

【0132】以上説明したように本発明の請求項12に記載の発明によれば、送信相手端末において処理可能な文字コードの範囲を範囲情報テーブルから得て、送信相手端末が処理可能な文字コードの範囲で変換を行うので、送信した場合に相手端末において処理が可能となる。

【0133】以上説明したように本発明の請求項13に記載の発明によれば、候補文字または候補文字列を求めるに際して、特定された属性情報に該当する候補文字または候補文字列を求めるので、特定された属性と一致する属性を持つ候補文字または候補文字列のみが出力手段にて表示されることになり、無関係な候補文字または候補文字列が除去され、効率的に候補を得ることができる。

【0134】以上説明したように本発明の請求項14に記載の発明によれば、処理中のモードによって入力に係る文字または文字列の属性が特定され、特定された属性と一致する属性を持つ候補文字または候補文字列のみが出力手段にて表示されることになるので、処理モードに応じた属性を持つ候補文字または候補文字列を効率的に得ることができる。

【0135】以上説明したように本発明の請求項15に記載の発明によれば、カーソルの表示位置から入力に係る文字または文字列の属性が特定され、特定された属性と一致する属性を持つ候補文字または候補文字列のみが出力手段にて表示されることになるので、入力に係る位置に応じた属性を持つ候補文字または候補文字列を効率的に得ることができる。

【0136】以上説明したように本発明の請求項16に記載の発明によれば、操作者の属性指示により、その後の入力に係る文字または文字列の属性が特定され、特定された属性と一致する属性を持つ候補文字または候補文字列のみが出力手段にて表示されることになるので、操作者が所望する属性を持つ候補文字または候補文字列を効率的に得ることができる。

【0137】以上説明したように本発明の請求項17に記載の発明によれば、入力した文の文頭が自動的に検出され、この文頭の文字が自動的に大文字とされ、出力されることになるので、英語等の文章入力に好適である。

【0138】以上説明したように本発明の請求項18に記載の発明によれば、複数の文字が割り当てられたキーが操作され、変換／次候補キーが操作されると、入力されたキー対応の文字または入力された複数のキー対応の文字列について、辞書手段を検索して候補文字または候補文字列を求められるときに、この候補文字または候補

文字列による文の文頭が自動的に検出され、この文頭の文字が自動的に大文字とされ、出力されることになるので、辞書検索により英語の文章を得る場合に、文の先頭が大文字となり便利である。

【0139】以上説明したように本発明の請求項19に記載の発明によれば、ピリオドの後に改行またはスペースを入力して、文を開始する英語等の言語においては、文の先頭が大文字となり便利である。

【0140】以上説明したように本発明の請求項20に記載の発明によれば、入力手段の複数のキーには、仮名文字が割り当てられているので、日本語入力に係る文字入力を可能とする。

【0141】以上説明したように本発明の請求項21に記載の発明によれば、入力手段の複数のキーには、アルファベット文字が割り当てられているので、アルファベット入力に係る文字入力を可能とする。

【0142】以上説明したように本発明の請求項22に記載の発明によれば、携帯無線電話機において文字入力が可能となり、文章の蓄積や相手とのメッセージ通信が携帯型無線電話機を用いてできる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る文字入力装置が適用された携帯無線電話機の正面図。

【図2】本発明の実施の形態に係る文字入力装置が適用された携帯無線電話機の構成図。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係る文字入力装置の構成図。

【図4】図3に示された文字入力装置の要部であるキーマトリックス部分の構成図。

【図5】図3に示された文字入力装置の要部である入力制御部の構成図。

【図6】図3に示された文字入力装置の要部である入力制御部に備えられるメモリテーブルの構成図。

【図7】図3に示された文字入力装置の要部である入力制御部の動作を説明するためのフローチャート。

【図8】図3に示された文字入力装置の要部である表示制御部の構成図。

【図9】図3に示された文字入力装置の要部である辞書検索部の構成図。

【図10】図3に示された文字入力装置の要部である辞書の概略構成図。

【図11】図3に示された文字入力装置の要部である辞書の具体的構成図。

【図12】図3に示された文字入力装置の要部である辞書の具体的構成図。

【図13】図3に示された文字入力装置の要部である辞書の具体的構成図。

【図14】図3に示された文字入力装置の要部である辞書検索部の動作を説明するためのフローチャート。

【図15】本発明の第1の実施の形態に係る文字入力装

置を用いた入力動作を説明するための図。

【図 1 6】本発明の第 1 の実施の形態に係る文字入力装置を用いた入力動作による辞書検索を説明するための図。

【図 1 7】本発明の第 2 の実施の形態に係る文字入力装置の要部である辞書検索部の動作を説明するためのフローチャート。

【図 1 8】本発明の第 2 の実施の形態に係る文字入力装置による表示手順を説明する図。

【図 1 9】本発明の第 3 の実施の形態に係る文字入力装置の要部である辞書検索部の動作を説明するためのフローチャート。

【図 2 0】本発明の第 3 の実施の形態に係る文字入力装置による表示手順を説明する図。

【図 2 1】本発明の第 3 の実施の形態の変形例に係る文字入力装置による表示手順を説明する図。

【図 2 2】本発明の第 4 の実施の形態に係る文字入力装置の要部である辞書検索部の動作を説明するためのフローチャート。

【図 2 3】本発明の第 4 の実施の形態に係る文字入力装置による表示手順を説明するための図。

【図 2 4】本発明の第 4 の実施の形態の変形例に係る文字入力装置による表示手順を説明する図。

【図 2 5】本発明の第 5 の実施の形態に係る文字入力装置の要部である辞書検索部の動作を説明するためのフローチャート。

【図 2 6】本発明の第 5 の実施の形態に係る文字入力装置による候補の表示例を示す図。

【図 2 7】本発明の第 6 の実施の形態に係る文字入力装置の構成図。

【図 2 8】本発明の第 6 の実施の形態に係る文字入力装置の要部である辞書検索部の動作を説明するためのフローチャート。

【図 2 9】本発明の第 6 の実施の形態に係る文字入力装置の要部であるタッチパネルの構成及び、そこにおける表示例を示す図。

【図 3 0】本発明の実施の形態に係る文字入力装置の要部である表示部及びキーボードの要部を示す図。

【図 3 1】本発明の実施の形態に係る文字入力装置におけるカーソル制御動作を示すフローチャート。

【図 3 2】本発明の第 7 の実施の形態に係る文字入力装置の構成図。

【図 3 3】本発明の第 7 の実施の形態に係る文字入力装置の要部である辞書検索部の動作を説明するためのフローチャート。

【図 3 4】本発明の第 8 の実施の形態に係る文字入力装置の構成図。

【図 3 5】本発明の第 8 の実施の形態に係る文字入力装置の要部であるエラー補正テーブルの内部を示す図。

【図 3 6】本発明の第 8 の実施の形態に係る文字入力装

置の要部である辞書検索部の動作を説明するためのフローチャート。

【図 3 7】本発明の第 8 の実施の形態に係る文字入力装置の要部である辞書検索部の動作を説明するためのフローチャート。

【図 3 8】本発明の第 9 の実施の形態に係る文字入力装置の構成図。

【図 3 9】本発明の第 9 の実施の形態に係る文字入力装置の要部であるキャラクタ範囲情報テーブルの内部を示す図。

【図 4 0】本発明の第 9 の実施の形態に係る文字入力装置のキャラクタ範囲情報取得動作を説明するためのフローチャート。

【図 4 1】本発明の第 9 の実施の形態に係る文字入力装置の要部である辞書検索部の動作を説明するためのフローチャート。

【図 4 2】本発明の第 1 0 の実施の形態に係る文字入力装置が適用された携帯無線電話機の正面図。

【図 4 3】本発明の第 1 0 の実施の形態に係る文字入力装置の構成図。

【図 4 4】本発明の第 1 0 の実施の形態に係る文字入力装置の単語辞書の構成図。

【図 4 5】本発明の第 1 0 の実施の形態に係る文字入力装置において用いられる指示内容メモリの構成図。

【図 4 6】本発明の第 1 0 の実施の形態に係る文字入力装置において用いられるカーソル位置メモリの構成図。

【図 4 7】本発明の第 1 0 の実施の形態に係る文字入力装置における定型文 1 の入力モード時の表示例を示す図。

【図 4 8】本発明の第 1 0 の実施の形態に係る文字入力装置における検索 1 のモード時の表示例を示す図。

【図 4 9】本発明の第 1 0 の実施の形態に係る文字入力装置における検索 2 のモード時の表示例を示す図。

【図 5 0】本発明の第 1 0 の実施の形態に係る文字入力装置における属性特定動作を説明するためのフローチャート。

【図 5 1】図 4 3 に示された文字入力装置の要部である辞書検索部の構成図。

【図 5 2】本発明の第 1 0 の実施の形態に係る文字入力装置における候補検索動作を説明するためのフローチャート。

【図 5 3】本発明の英語圏用の実施の形態に係る文字入力装置が適用された携帯無線電話機の正面図。

【図 5 4】本発明の英語圏用の実施の形態に係る文字入力装置の構成図。

【図 5 5】本発明の英語圏用の実施の形態に係る文字入力装置の単語辞書の構成図。

【図 5 6】本発明の英語圏用の実施の形態に係る文字入力装置に用いられている単語辞書の具体的構成図。

【図 5 7】本発明の英語圏用の実施の形態に係る文字入

力装置に用いられている単語辞書の具体的構成図。

【図 5 8】本発明の英語圏用の実施の形態に係る文字入力装置に用いられている単語辞書の具体的構成図。

【図 5 9】本発明の英語圏用の実施の形態に係る文字入力装置を用いた入力動作を説明するための図。

【図 6 0】本発明の英語圏用の実施の形態に係る文字入力装置を用いた入力動作による辞書検索を説明するための図。

【図 6 1】本発明の英語圏用の実施の形態に係る文字入力装置による第 1 の表示手順を説明する図。

【図 6 2】本発明の英語圏用の実施の形態に係る文字入力装置による第 2 の表示手順を説明する図。

【図 6 3】本発明の英語圏用の実施の形態に係る文字入力装置による第 3 の表示手順を説明する図。

【図 6 4】本発明の英語圏用の実施の形態に係る文字入力装置による候補の表示例を示す図。

【図 6 5】本発明の英語圏用の実施の形態に係る文字入力装置の要部であるタッチパネルの構成及び、そこにおける表示例を示す図。

【図 6 6】本発明の英語圏用の実施の形態に係る文字入力装置の要部である表示部及びキーボードの要部を示す図。

【図 6 7】本発明の英語圏用の第 2 の実施の形態に係る文字入力装置が適用された携帯無線電話機の正面図。

【図 6 8】本発明の英語圏用の第 2 の実施の形態に係る文字入力装置の構成図。

【図 6 9】本発明の英語圏用の第 2 の実施の形態に係る文字入力装置の動作を説明するためのフローチャート。

【図 7 0】アルファベット小文字と大文字のコードを示す図。

【図 7 1】フルキーボードのキー配置を示す図。

【図 7 2】フルキーボードを用いた本発明の英語圏用の実施の形態に係る文字入力装置の構成図。

【図 7 3】図 6 8、図 7 2 の文字入力装置による入力結果を示す図。

【図 7 4】従来方式による文字入力操作手順を示す図。

【図 7 5】他の従来方式による文字入力操作手順を示す図。

【図 7 6】図 6 8、図 7 2 の文字入力装置による文字入力操作手順を示す図。

【図 7 7】従来例に係る文字入力装置が適用された携帯無線電話機の正面図。

【図 7 8】従来の文字入力において用いられていた変換表を示す図。

【図 7 9】図 7 8 の変換表による文字入力動作を説明するための図。

【図 8 0】従来の定型文入力において用いられていた変換表を示す図。

【図 8 1】従来例に係る文字入力装置のテンキー部分を示す図。

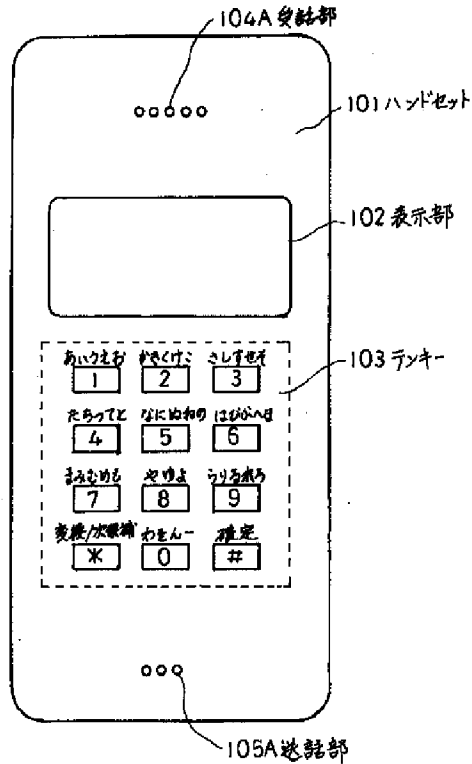
【図 8 2】図 8 1 のテンキーによる文字入力動作を説明するための図。

【符号の説明】

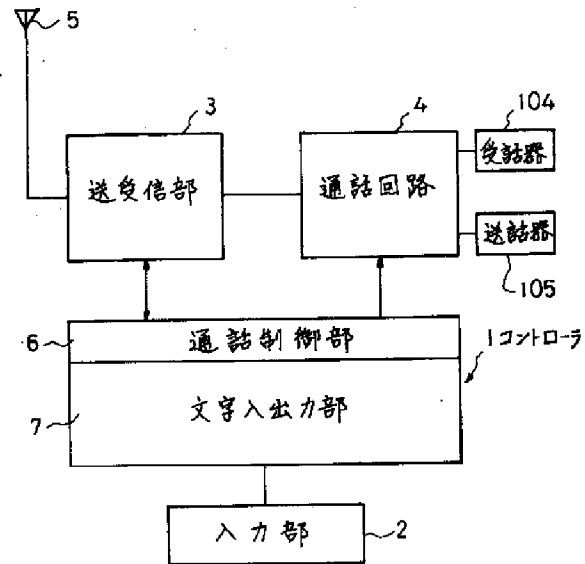
1 コントローラ	2 入力部
3 送受信部	4 通話回路
5 アンテナ部	6 通話制御部
7 文字入出力部	10 キーマトリックス
11, 11A キーボード	12, 12-A 入力制御部
13, 13A, 13B 中央制御部	14, 14E 単語辞書
15, 15A 辞書検索部	16 (LCD) 表示装置
17 表示制御部	20 制御部
21 タイマテーブル	22 メモリ
23, 24 (MEM2, MEM1) メモリ	25, 26 ラッチ
31 文字フォントメモリ	32 文字フォント展開部
33 画像メモリ	34 キャラクタ位置メモリ
40, 40A 制御部	41 文字入力バッファ
42 コードポインタ	43 検索結果文字出力バッファ
50 タッチパネル	51 透明シート
52 透明電極	53 透明対向電極
55 位置検出手段	60, 60-A 変更手段
61, 62 カーソル移動キー	63 消去キー
70 エラー補正テーブル (PMEM, KMEM) メモリ	71, 72
75 キャラクタ範囲情報テーブル	76 範囲情報取得手段
77 指示内容メモリ	78 カーソル位置メモリ
101 ハンドセット	102, 10
2A 表示部	
103, 103E テンキー器	104 受話器
104A 受話部	105 送話器
131, 131B 管理手段	132 文頭判別手段

133 大文字変換手段	134 切換	310, 310E 辞書手段	320, 32
手段		0A 文字変換手段	
105A, 105B 送話部	300 入力	330 出力手段	350 属性
手段		特定手段	

【図1】

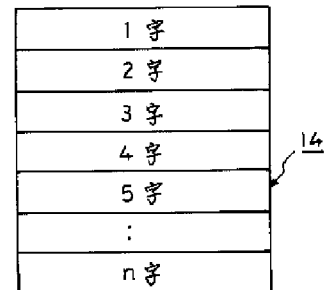
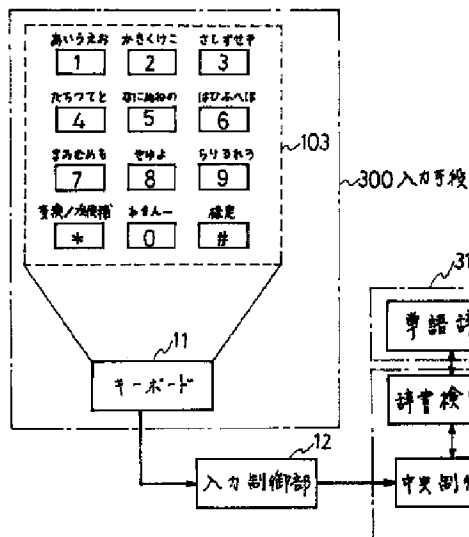


【図2】

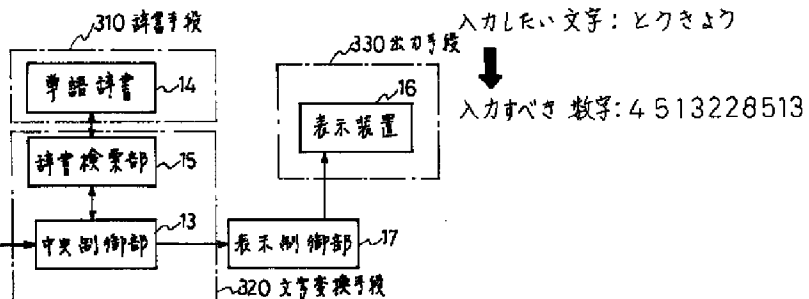


【図5 6】

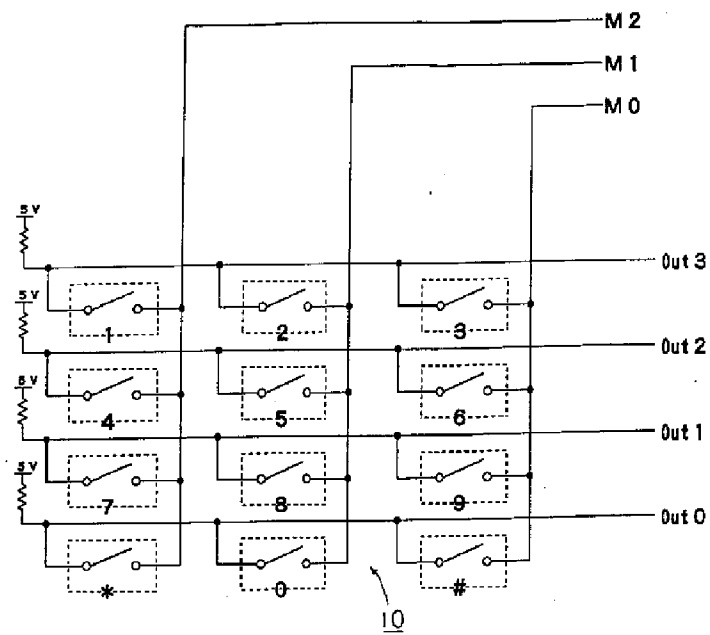
【図3】



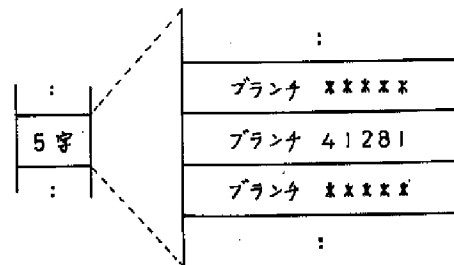
【図7 9】



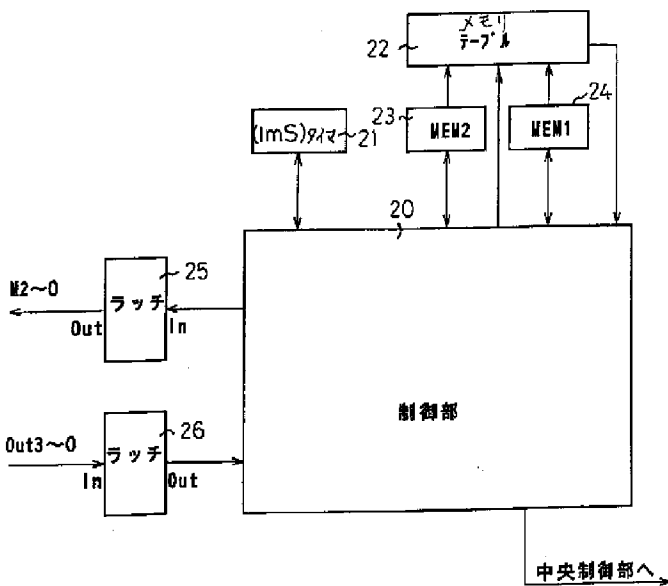
【図4】



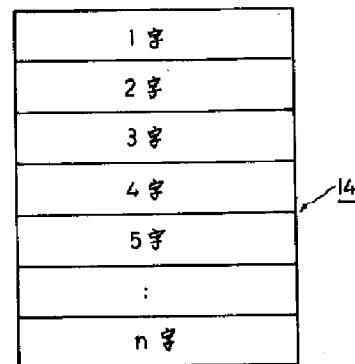
【図12】



【図5】



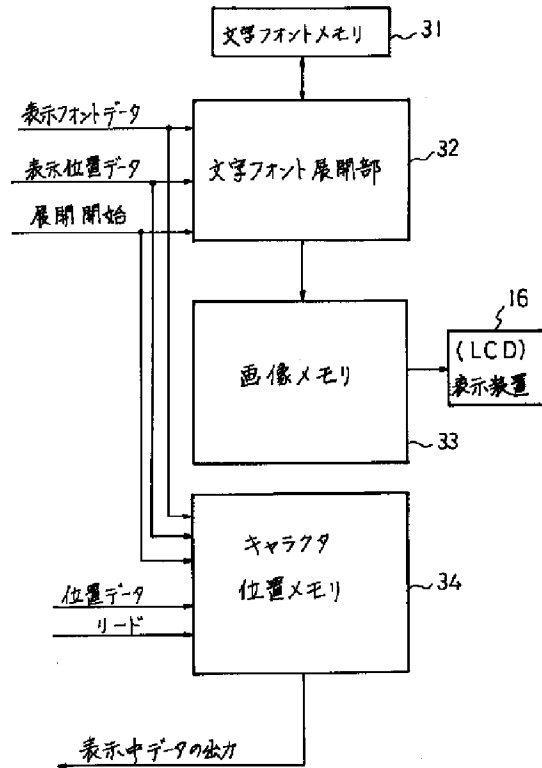
【図11】



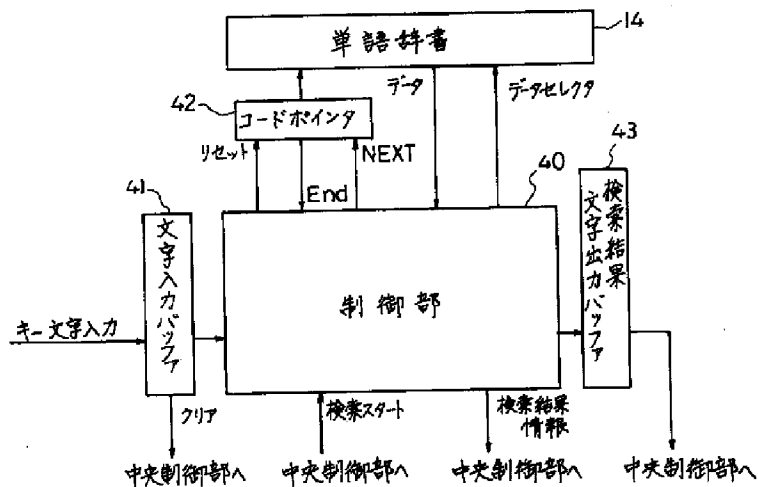
【図6】

MEM1				MEM2			セット値
out 3	out 2	out 1	out 0	2	1	0	
0	1	1	1	"1"	"2"	"3"	セ ン ト 値
1	0	1	1	"4"	"5"	"6"	
1	1	0	1	"7"	"8"	"9"	
1	1	1	0	"*"	"0"	"#"	
M2				0	1	1	フ ォ ン ト 25 の 値
M1				1	0	1	
M0				1	1	0	

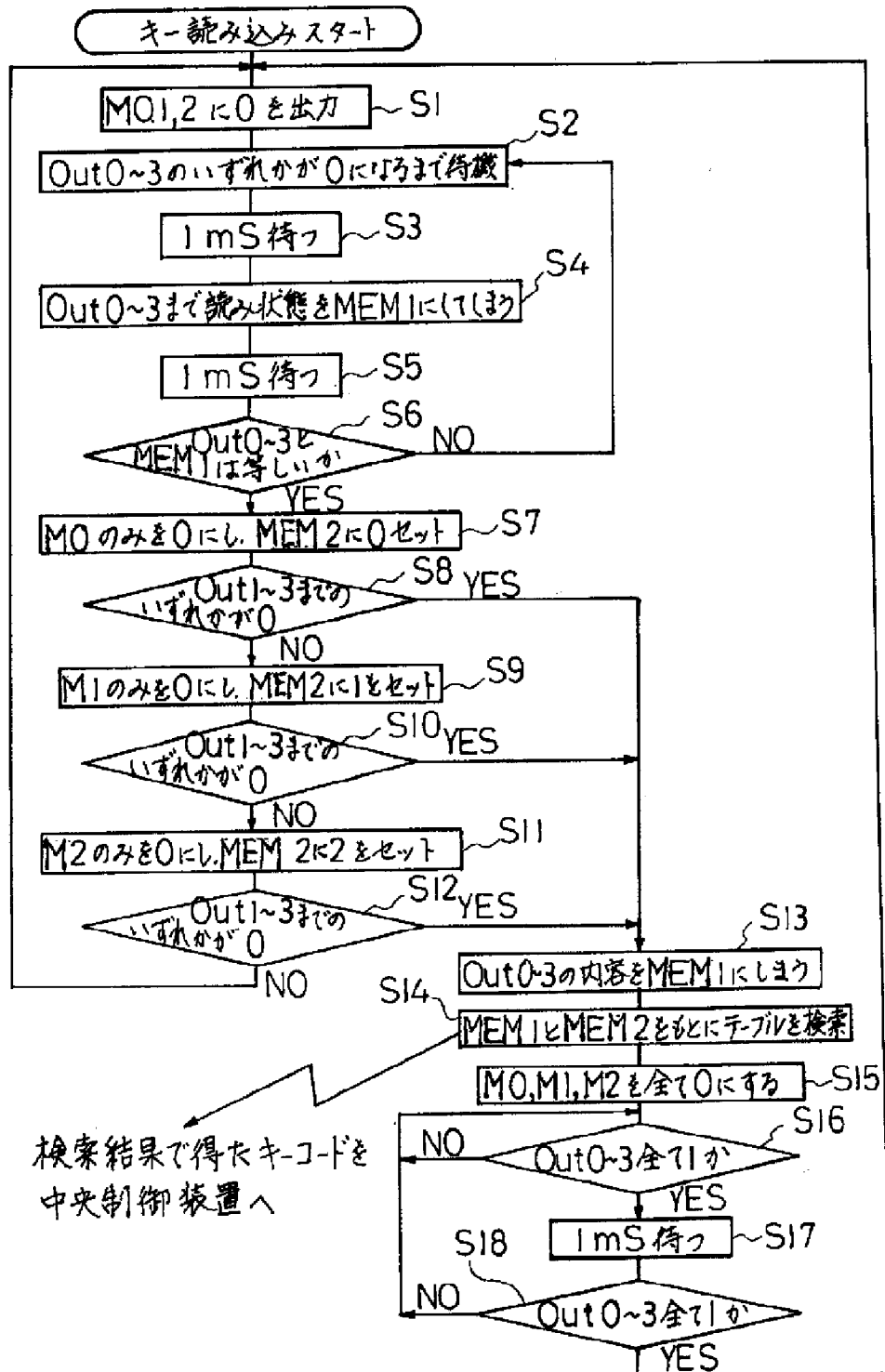
【図8】



【図9】

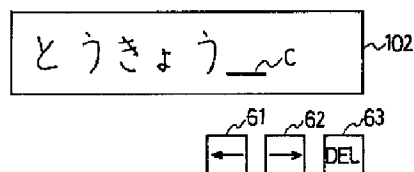


【図7】

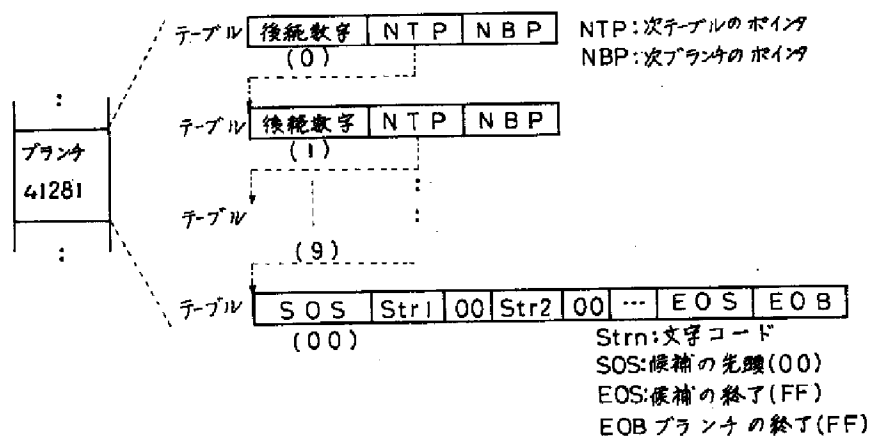


【図 30】

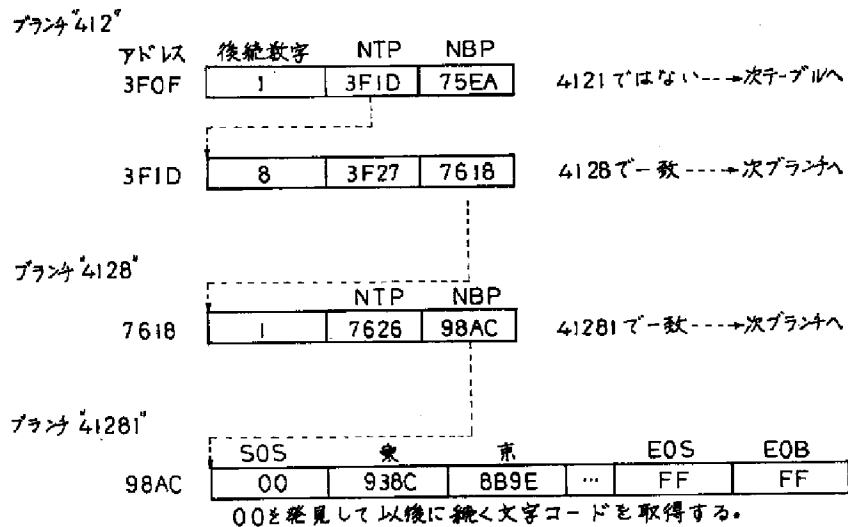
コード	かな	漢字	その他の辞書情報
41281	とうきょう	東京	*****
528	なごや	名古屋	*****
2814	きょうと	京都	*****
1132	おおさか	大阪	*****
}	}	}	}



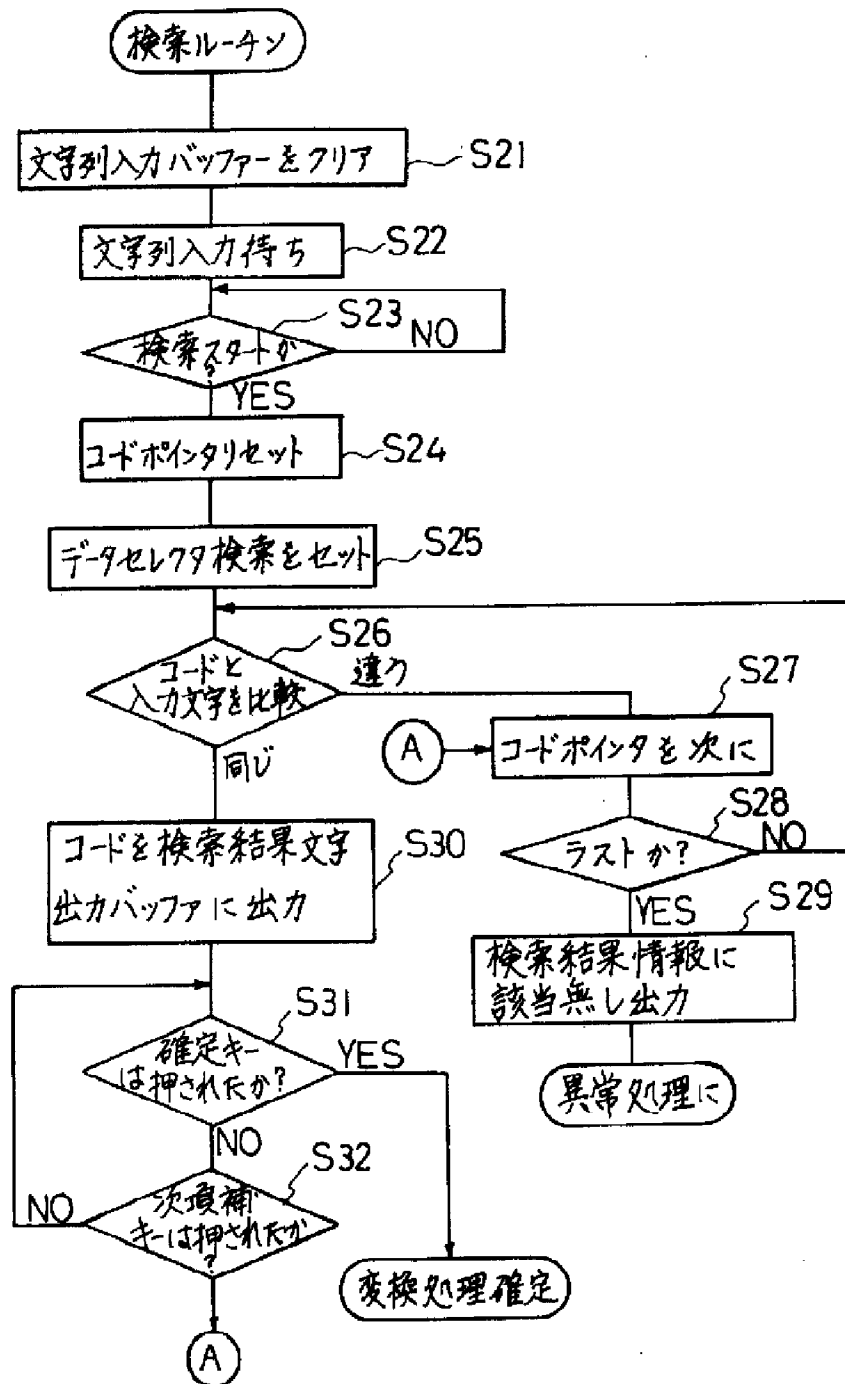
【图 13】



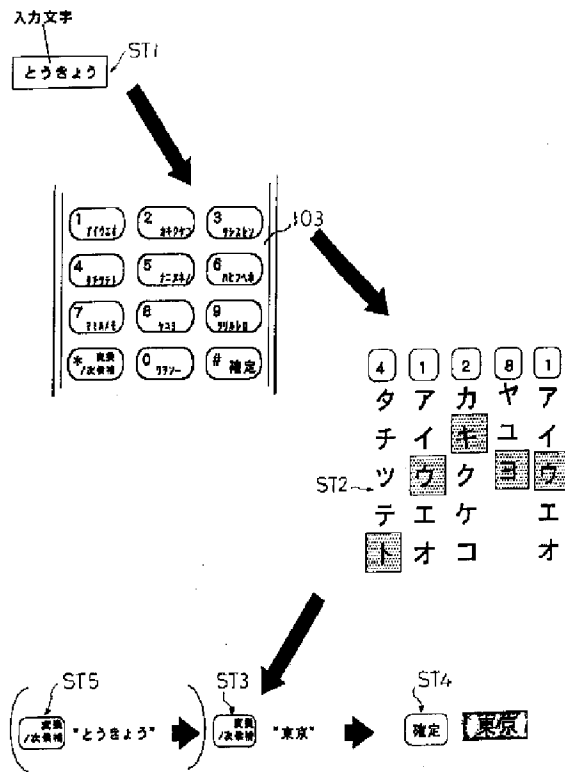
【图 16】



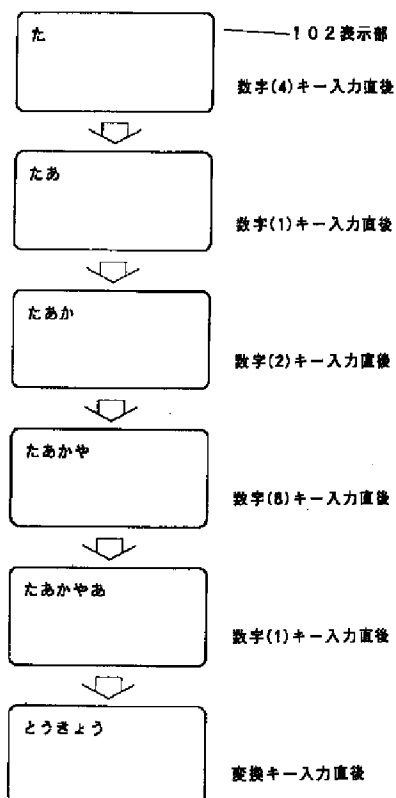
【図14】



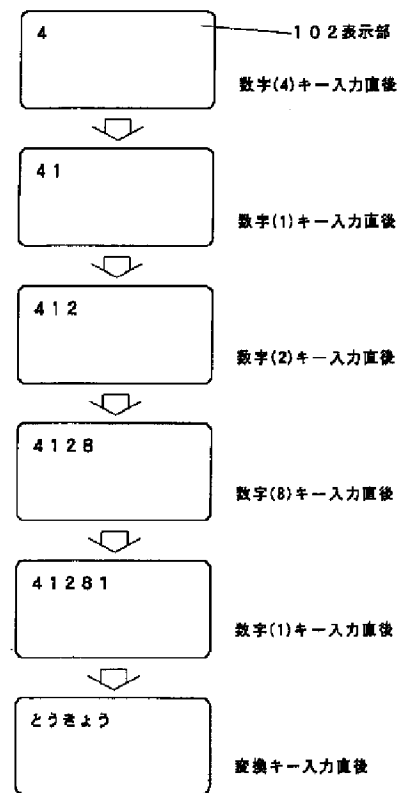
【図15】



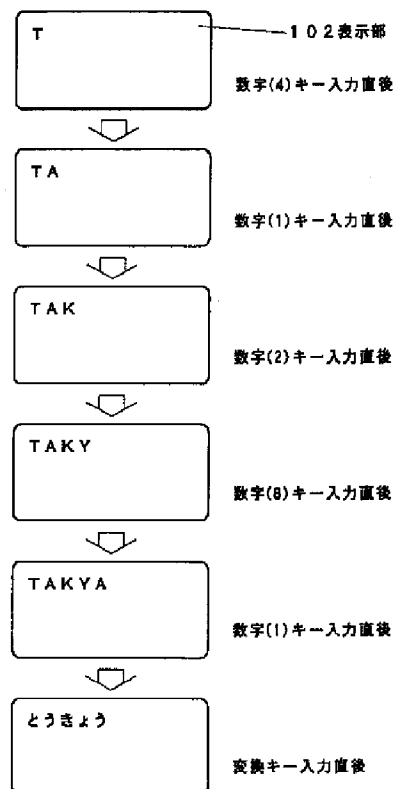
【図20】



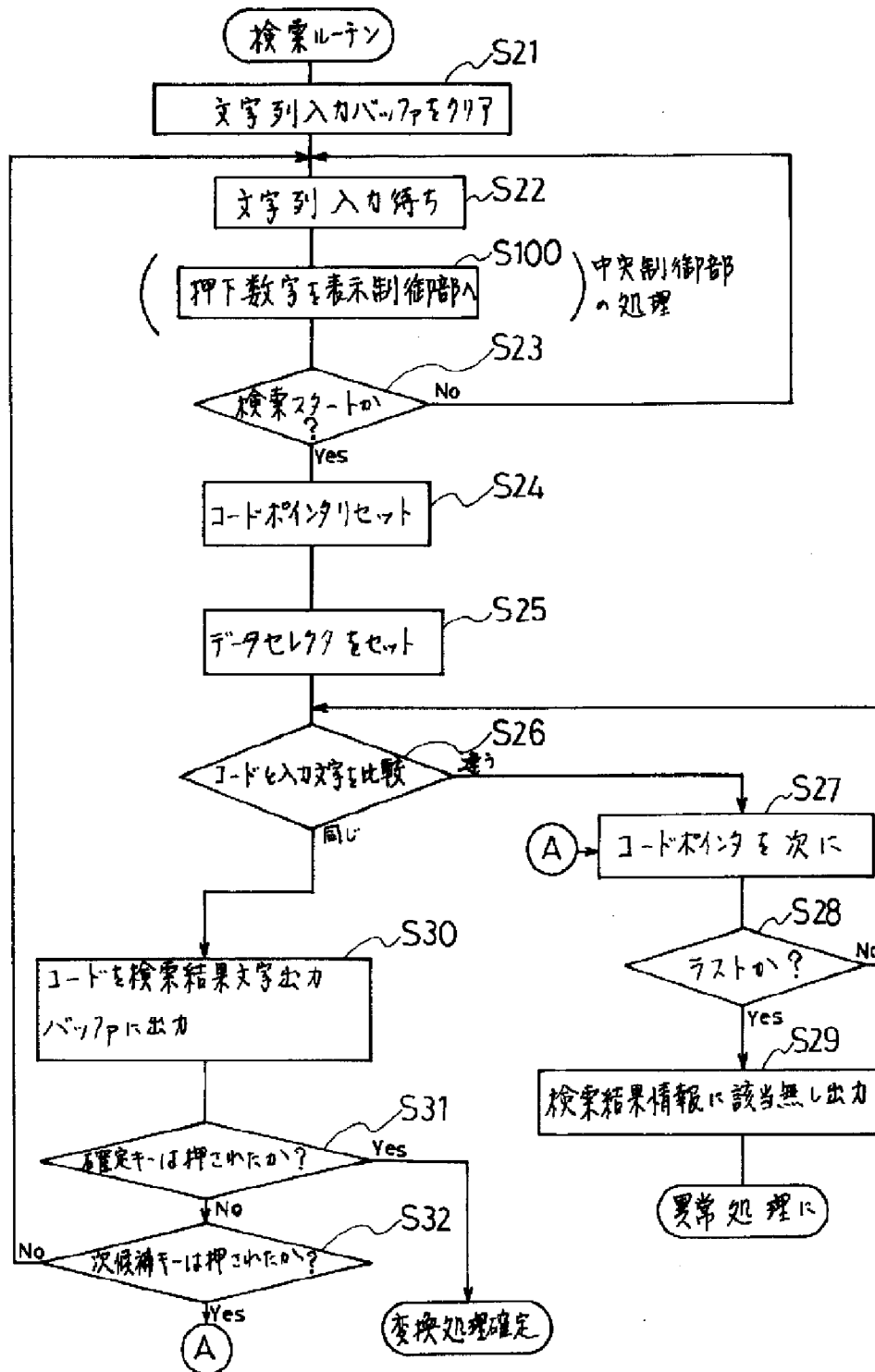
【図18】



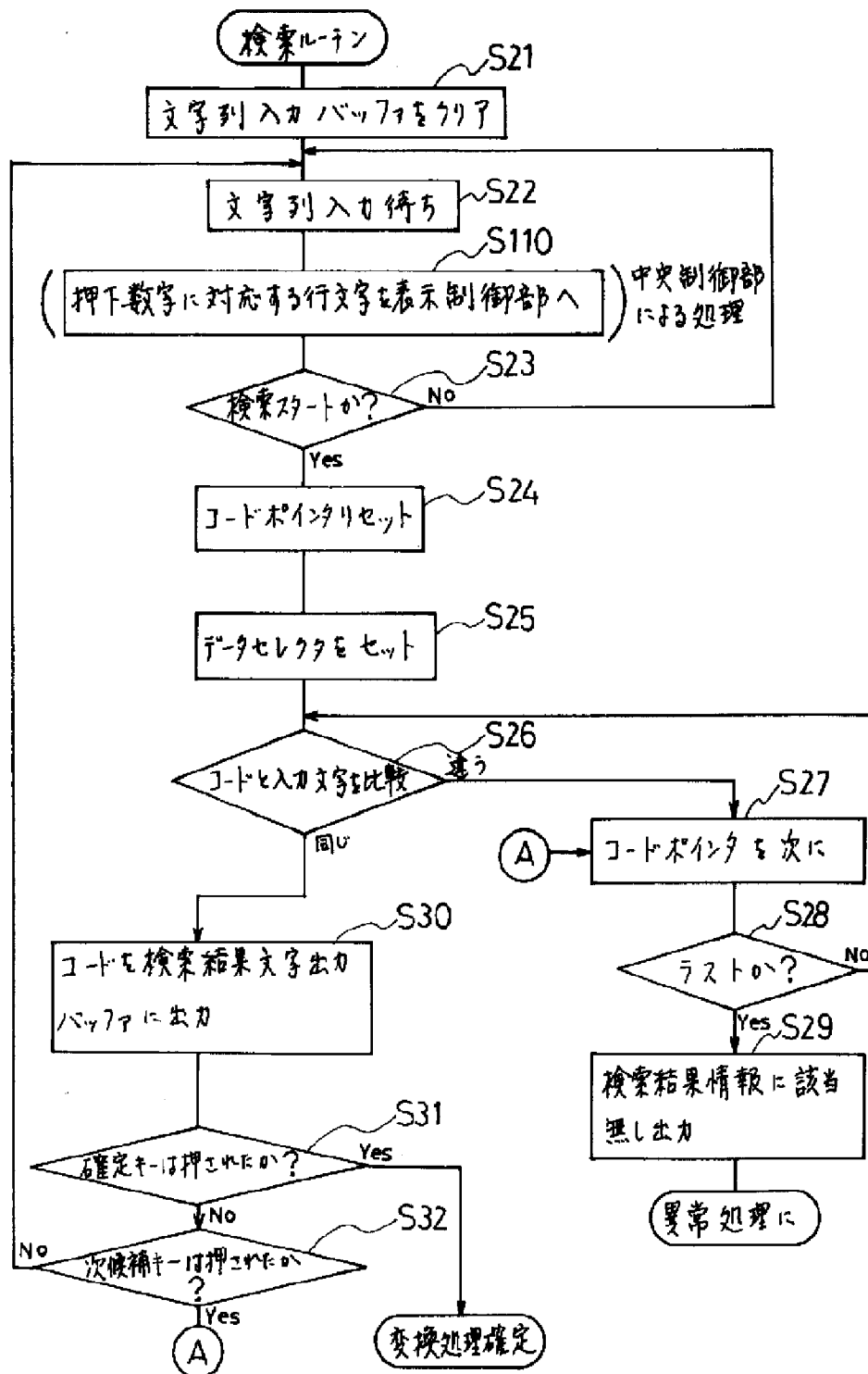
【図21】



【図17】



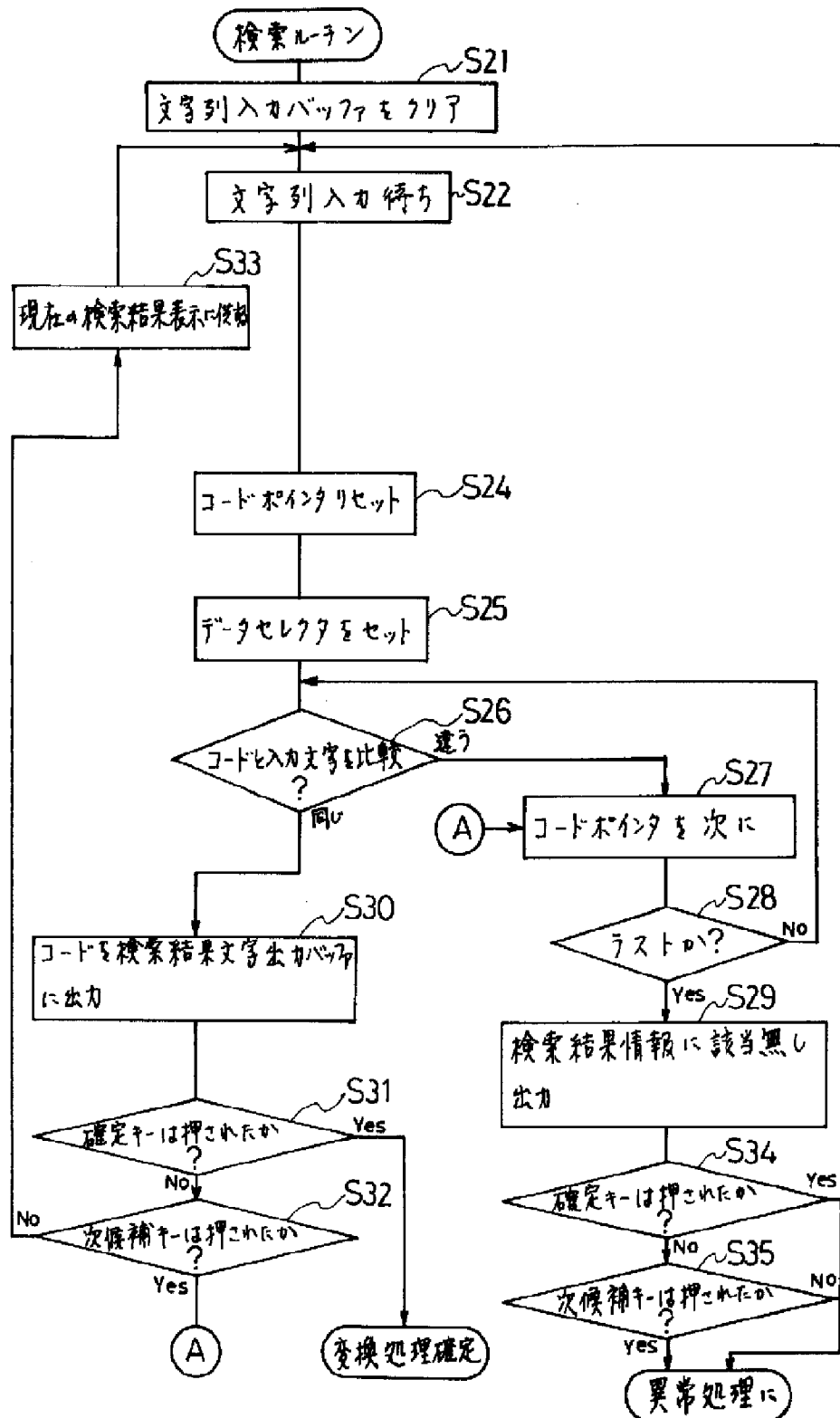
【図19】



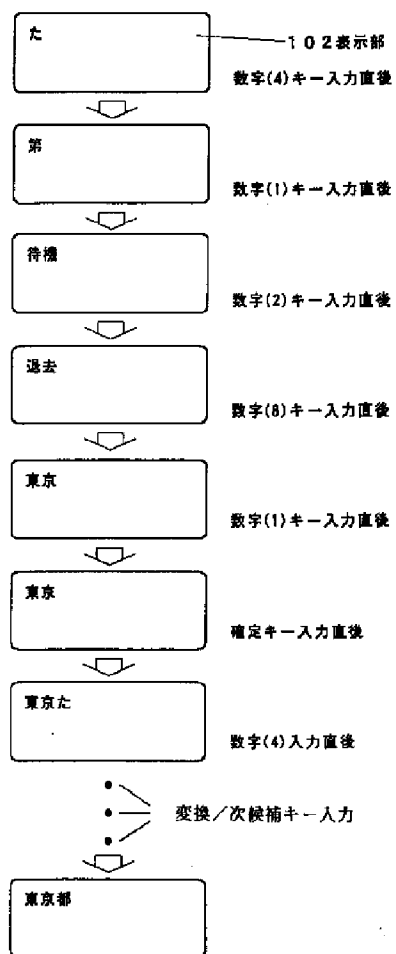
【図73】

This_is_a_pen._That_is_a_book.

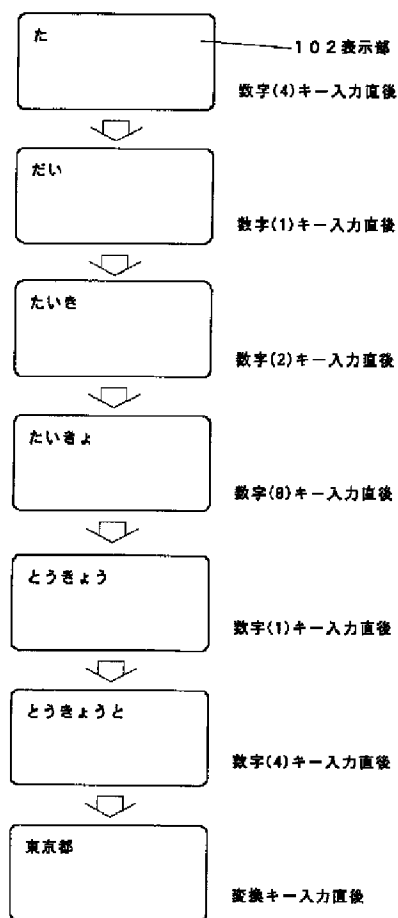
【図22】



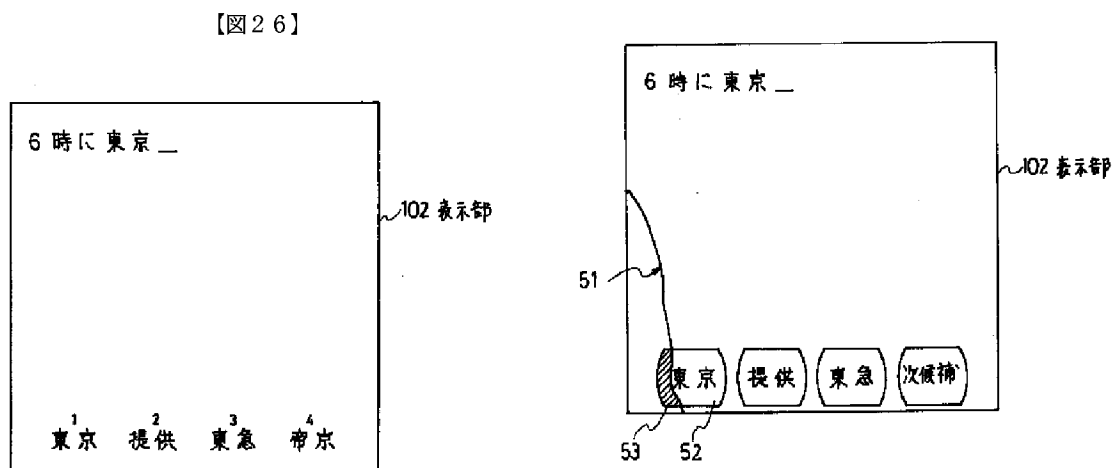
【図23】



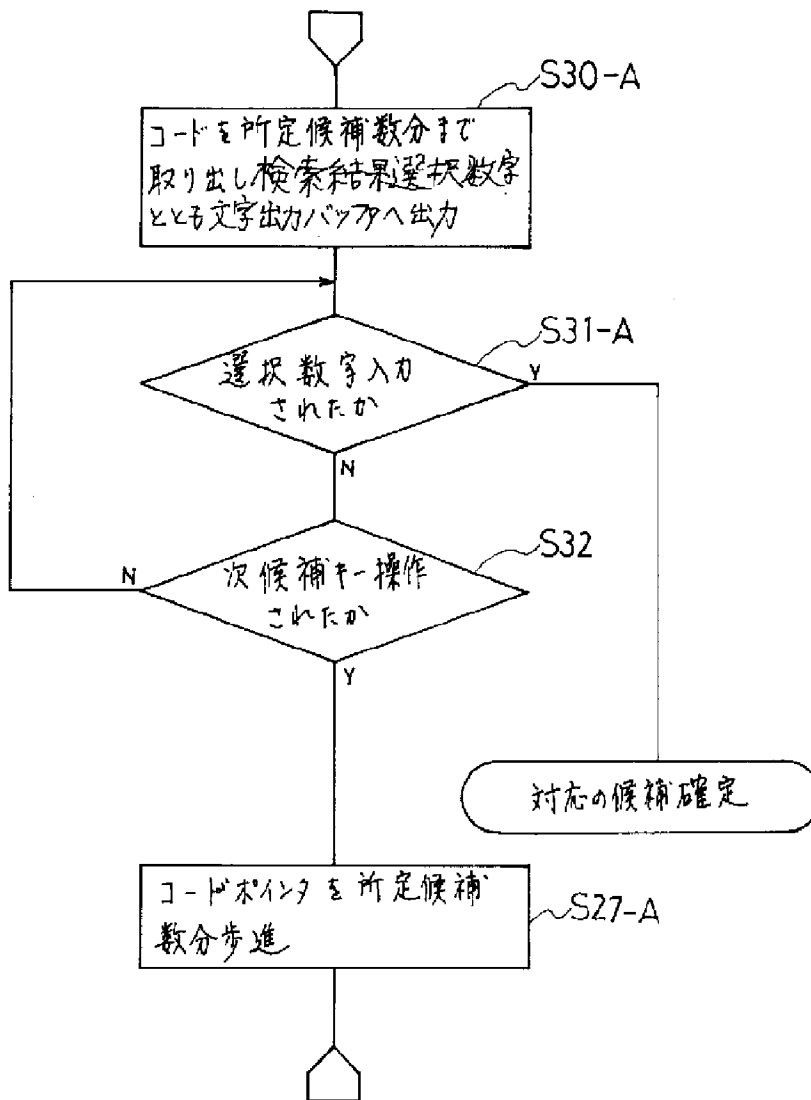
【図24】



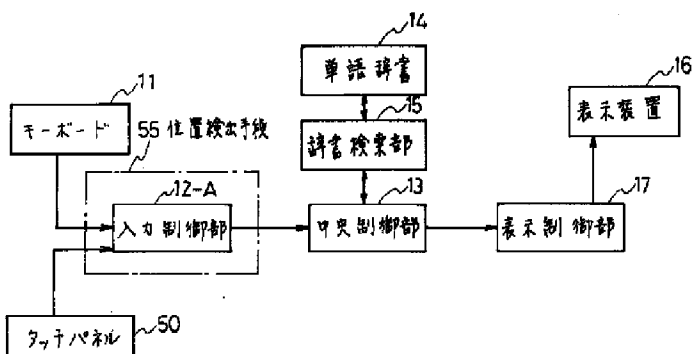
【図29】



【図25】



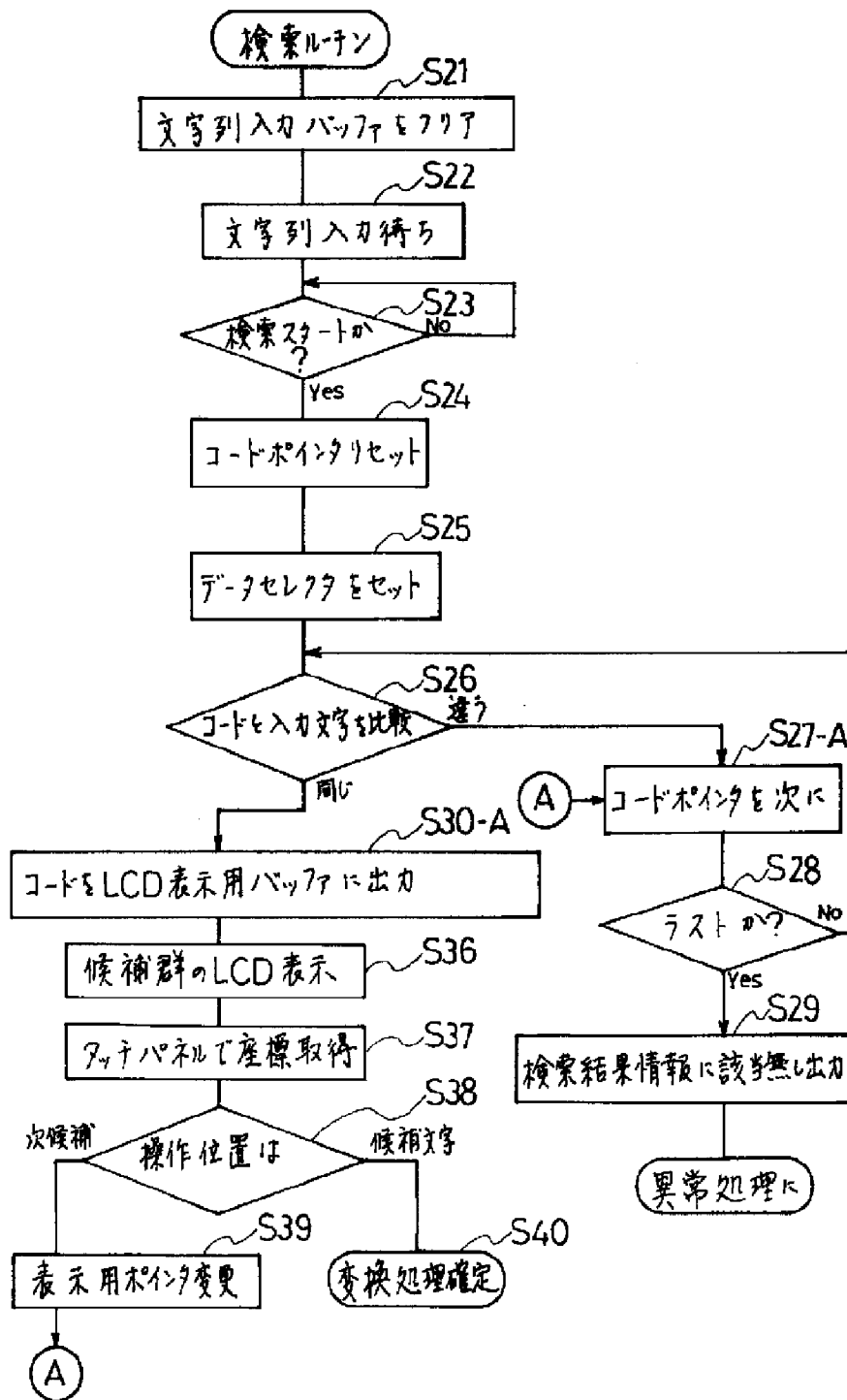
【図27】



【図35】

キーの種類	候補順位(PMEM)			
	1	2	3	4
1	2	4	5	
2	1	5	3	
3	2	6	5	
4	1	5	7	
5	2	6	8	4
6	3	5	9	
7	4	8	5	
8	7	5	9	0
9	6	8	0	
0	8			

【図28】



【図74】

shift + T H I S _ I S _ A _ P E N . _ T H A T

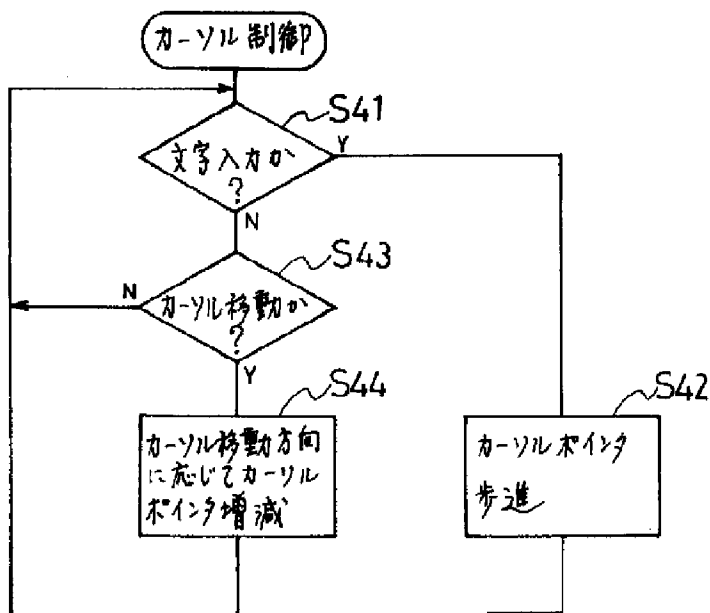
I S _ A _ B O O K .

【図75】

caps T caps H I S _ I S _ A _ P E N .

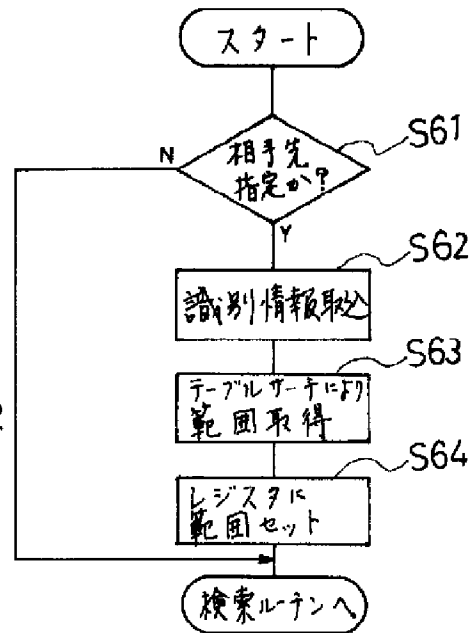
caps T caps H A T _ I S _ A _ B O O K .

【図31】

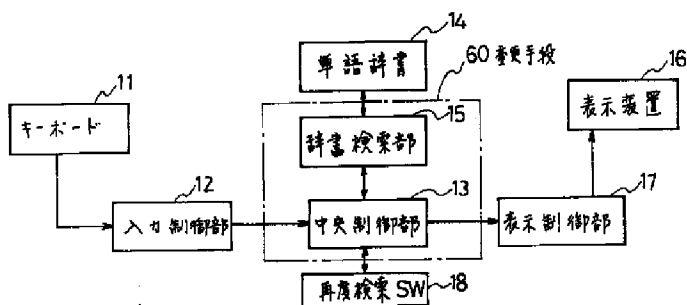


【図32】

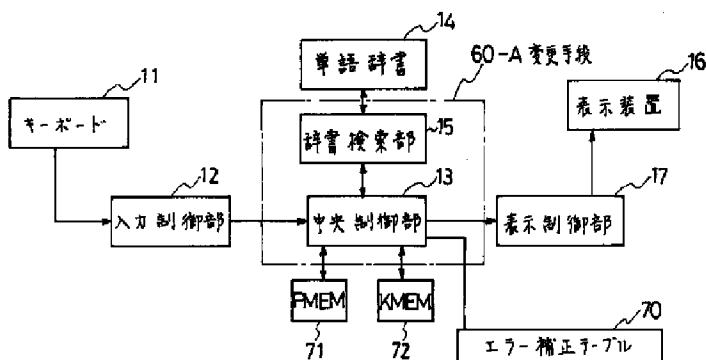
【図40】



【図39】



【図34】



75

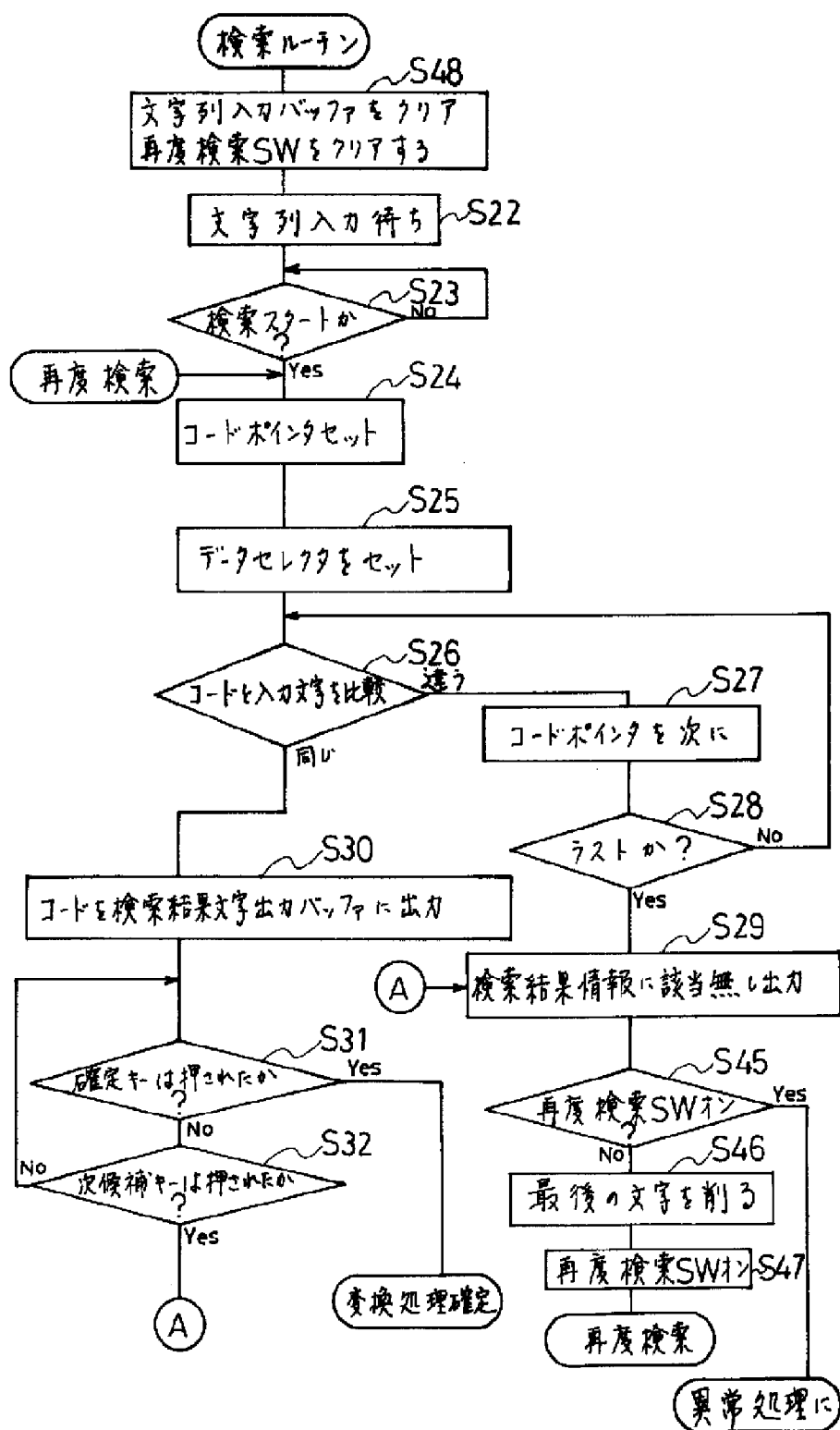
宛先識別	範囲情報
AAA	カタ
BBB	環号
CCC	カナ
⋮	⋮

【図45】

77 指示内容メモリ

モード	属性指示内容
通話	0
データ通信	0
文字入力	キー入力にのみ指示
電話番号登録	aaa
定型文1	bbb
検索1	地名
検索2	団体名
検索3	ccc
⋮	⋮

【図33】

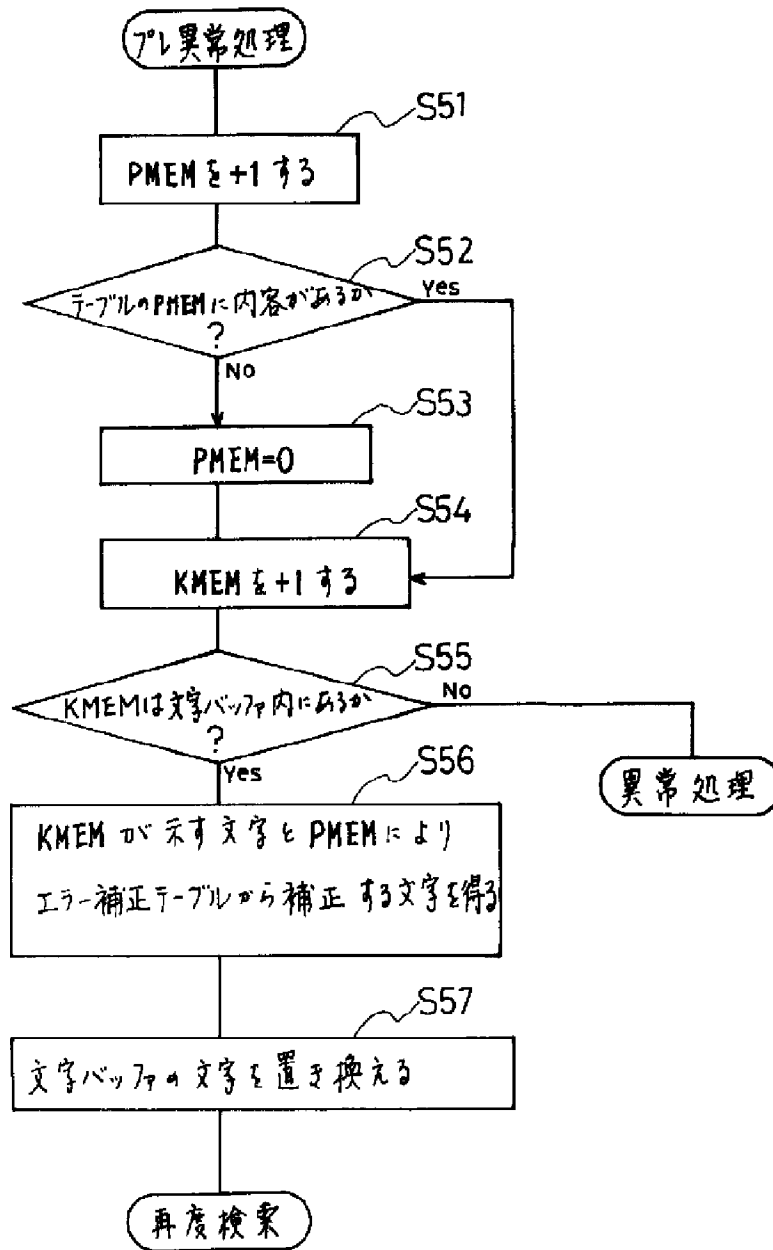


```

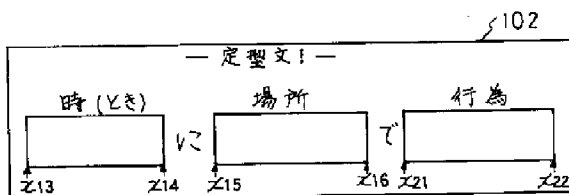
graph TD
    S50([検索ルーチン]) --> S51[文字列入力バッファをクリア  
PMEMとKMEMをクリアする]
    S51 --> S22[文字列入力待ち]
    S22 --> S23{検索スタートか}
    S23 -- No --> S23
    S23 -- Yes --> S24[コードポインタリセット]
    S24 --> S25[データセクタをセット  
検索]
    S25 --> S26{コードと入力文字を比較}
    S26 -- 違う --> S27[コードポインタを次に]
    S26 -- 同じ --> S30[コードを検索結果文字出力バッファに出力]
    S27 --> S28{ラストか?}
    S28 -- No --> S27
    S28 -- Yes --> S29[検索結果情報に  
該当無し出力]
    S29 --> S33([プログラム異常処理に])
    S30 --> S31{確定キーは押されたか}
    S31 -- Yes --> S34([変換処理確定])
    S31 -- No --> S32{次候補キーは押されたか}
    S32 -- Yes --> S31
    S32 -- No --> S31

```

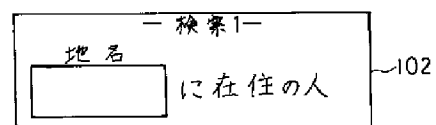
【図37】



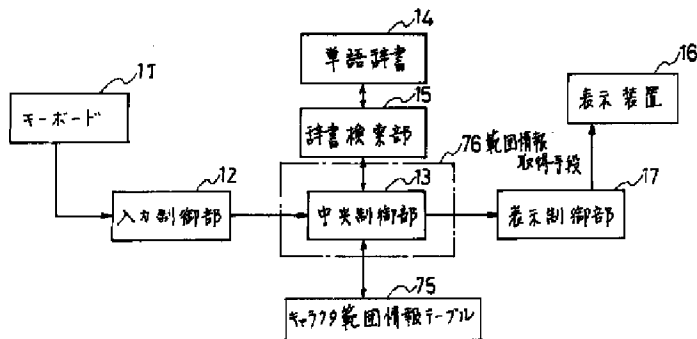
【図47】



【図48】



【図38】

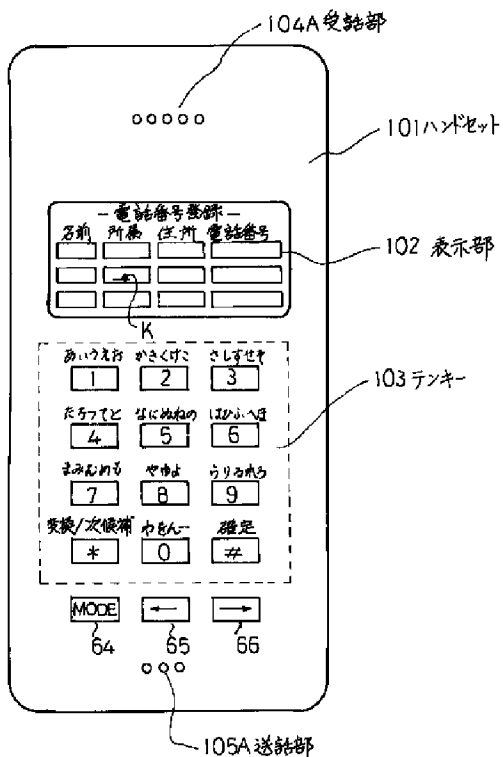


【図46】

78 カーソル位置メモリ

モード	カーソル座標	属性
aaa	電話番号登録	X1 ~ X2 人名
		X3 ~ X4 団体名
		X5 ~ X6 地名
		X7 ~ X8 数字
bbb	定型文1	X13 ~ X14 時
		X15 ~ X16 地名
		X21 ~ X22 行為
ccc		

【図42】



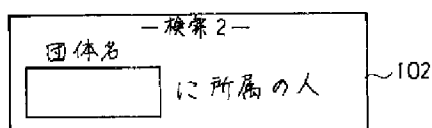
【図44】

14

コード	かな	候補	属性情報
1281	とうきょう	東京	地名
528	なごや	名古屋	地名
2814	きょうと	京都	地名
1132	おおさか	大阪	地名
3060	しんぶん	新聞	一般
1511	いのうえ	井上	人名
4136	とうしげ	東芝	団体名
65	ひの	日野	地名
3	し	市	地名
2068141	こんぴゅーた	コンピュータ	一般
400	でんわ	電話	一般
2431	ください	下さい	一般
79	まる	。	記号
6	ぶ	部	団体名
2	か	課	団体名
	∫	∫	∫

【図55】

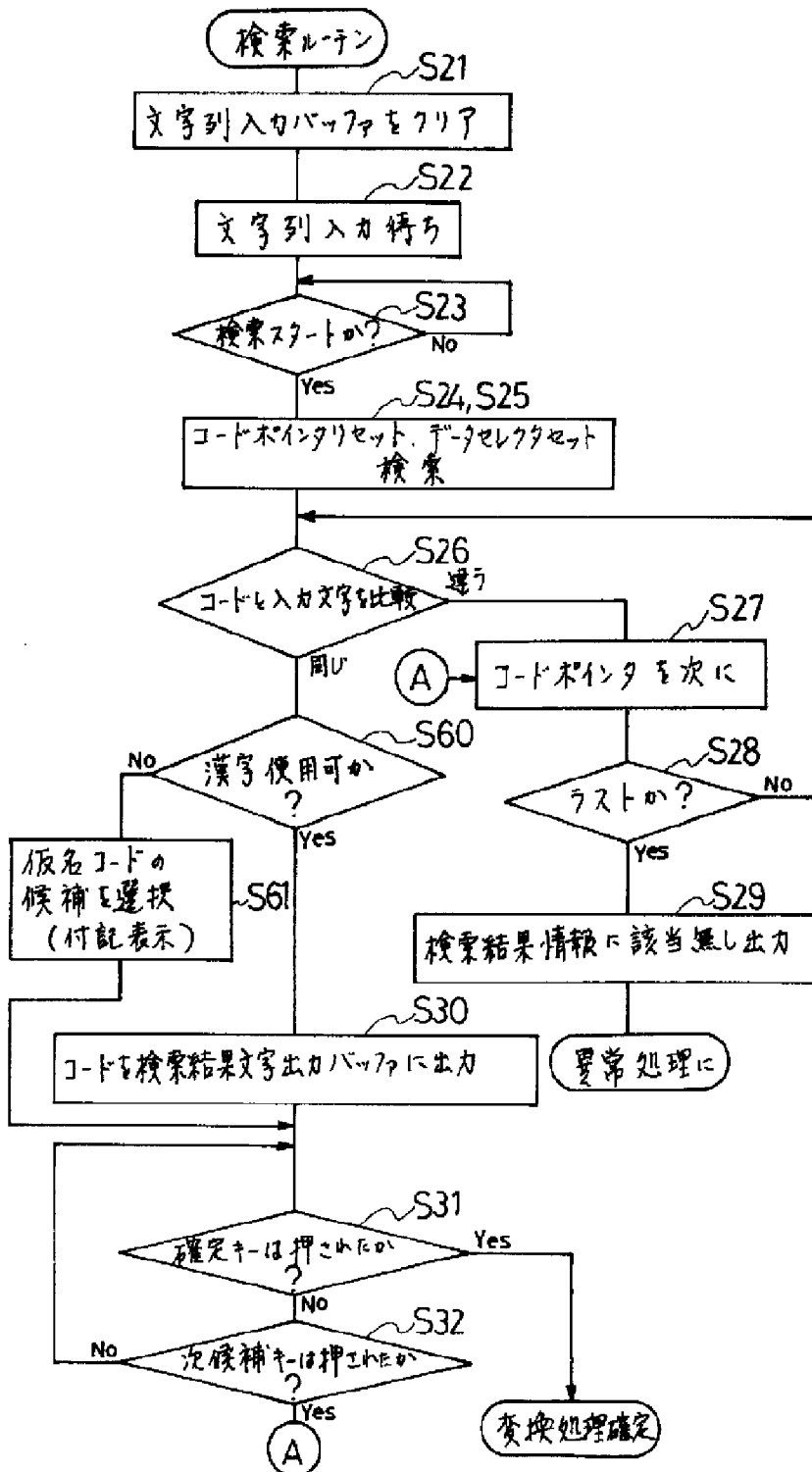
【図49】



14E

	word	その他の辞書情報
	86596 Tokyo	*****
	566366 London	*****
	92824 watch	*****
	25625 clock	*****
	∫	∫

【図41】



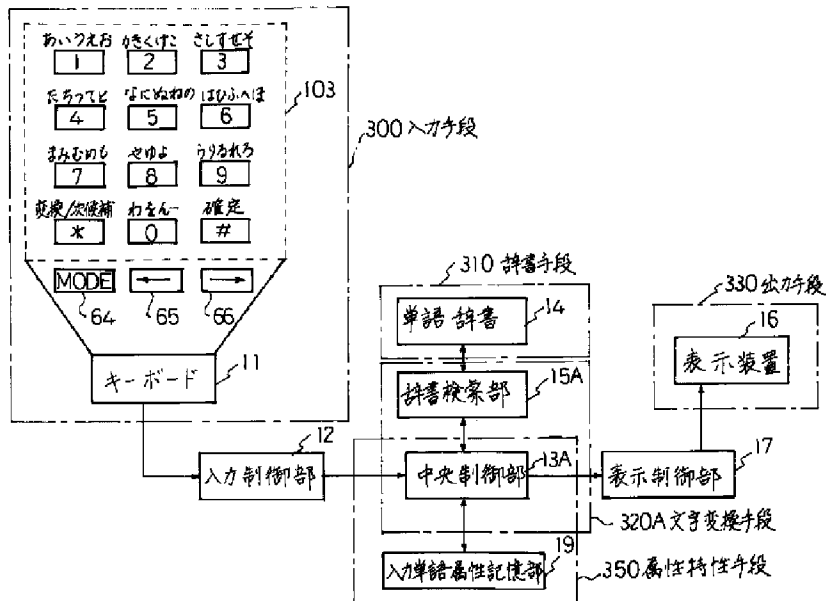
【図70】

上位4ビット→

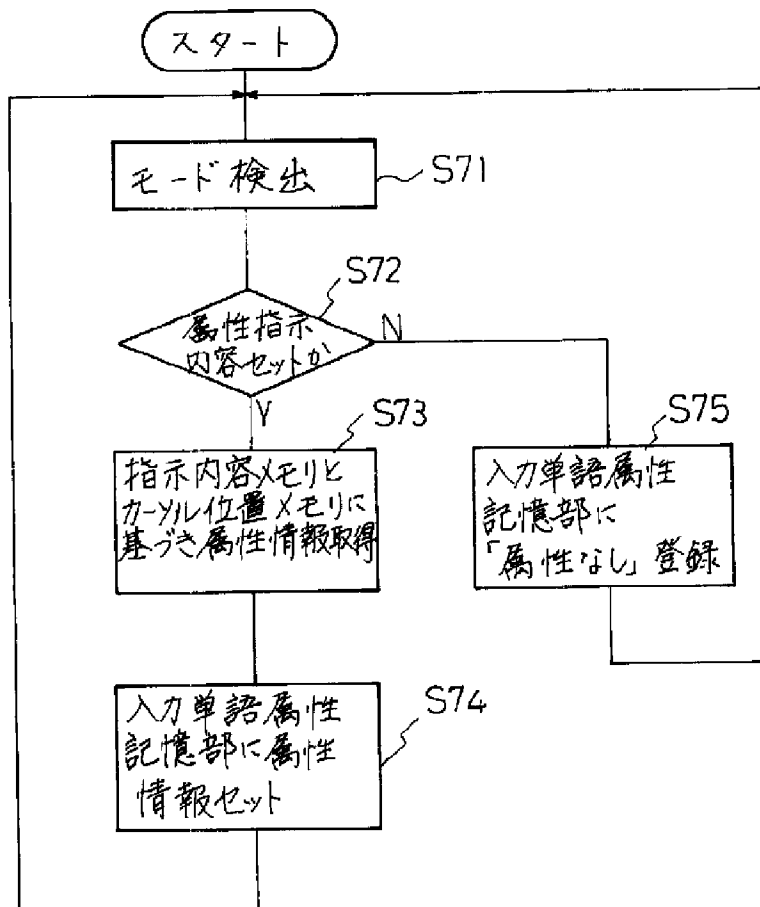
	4	5	6	7
0		P		p
1	A	Q	a	q
2	B	R	b	r
3	C	S	c	s
4	D	T	d	t
5	E	U	e	u
6	F	V	f	v
7	G	W	g	w
8	H	X	h	x
9	I	Y	i	y
A	J	Z	j	z
B	K		k	
C	L		l	
D	M		m	
E	N		n	
F	O		o	

下位4ビット↓

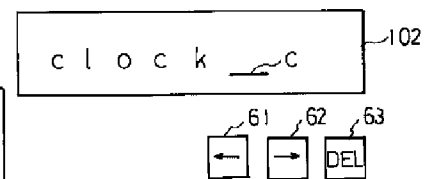
【図43】



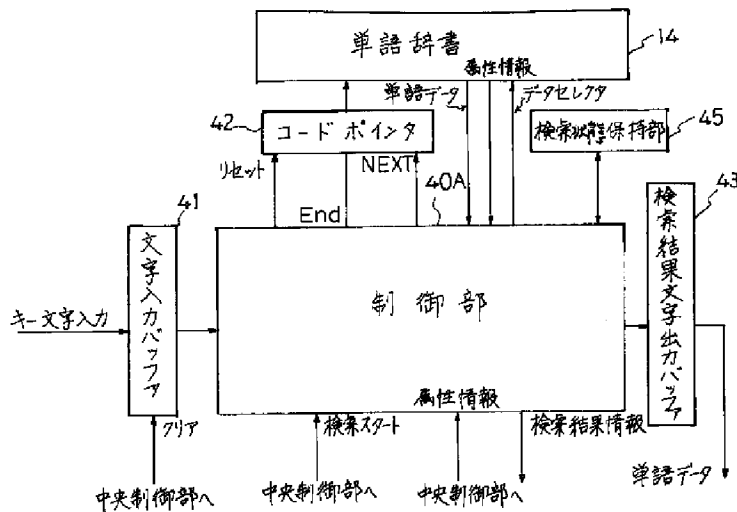
【図50】



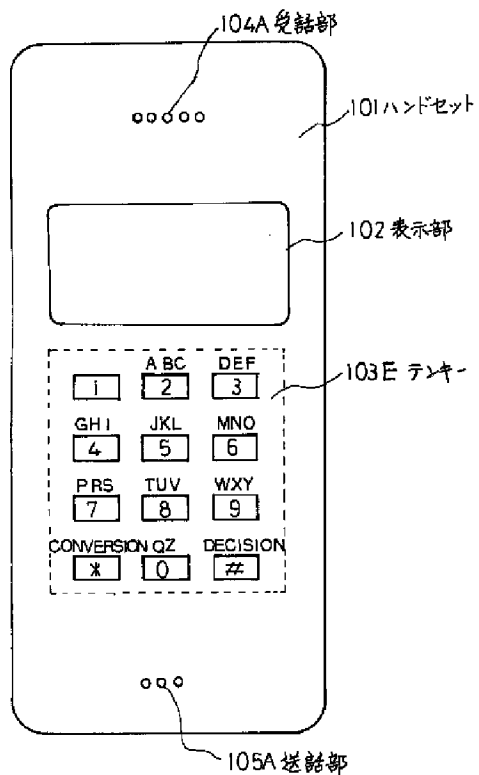
【図66】



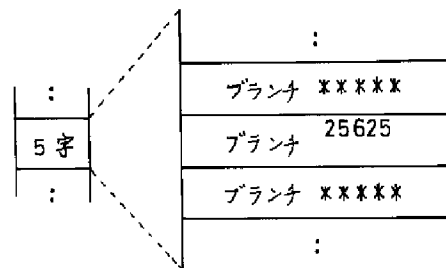
【図51】



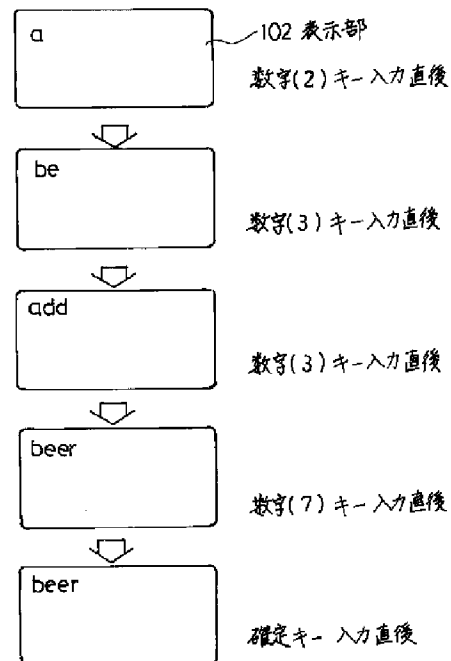
【図53】



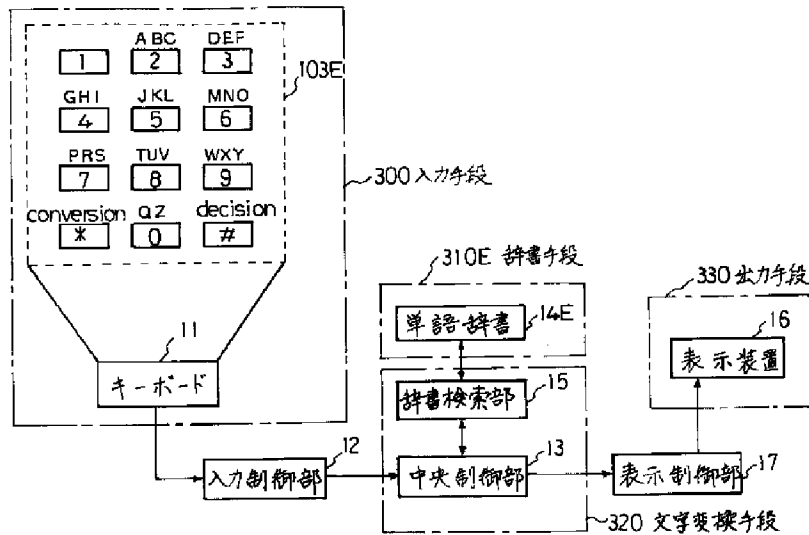
【図57】



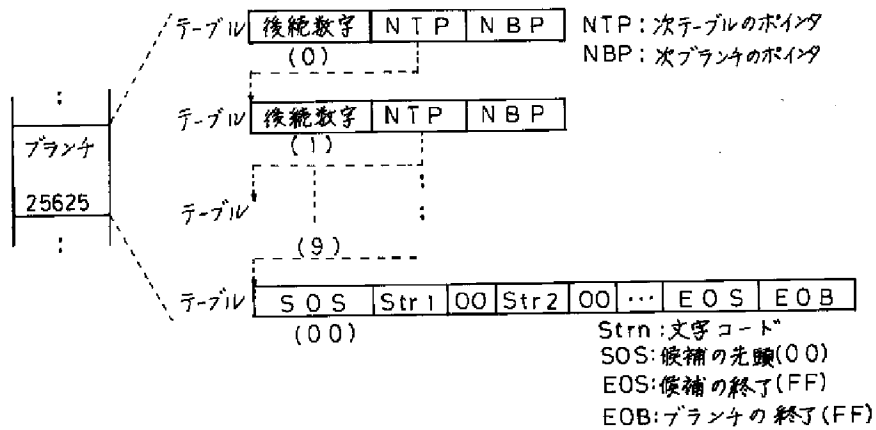
【図63】



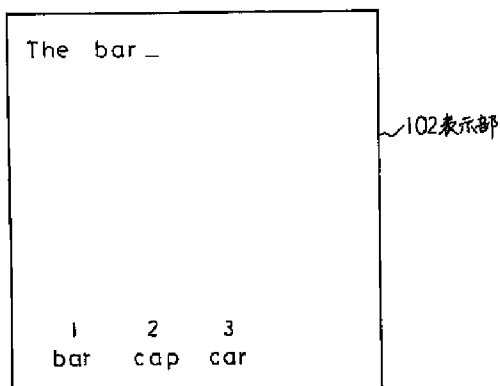
【図54】



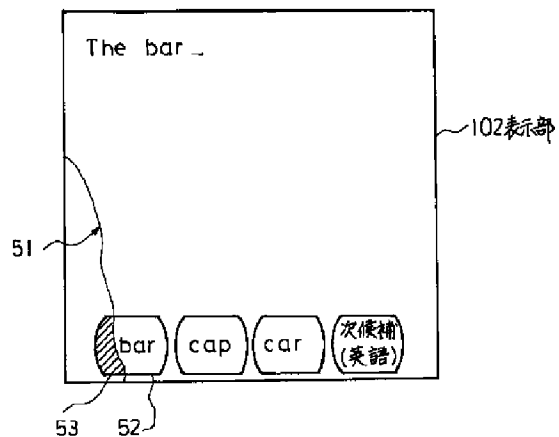
【図58】



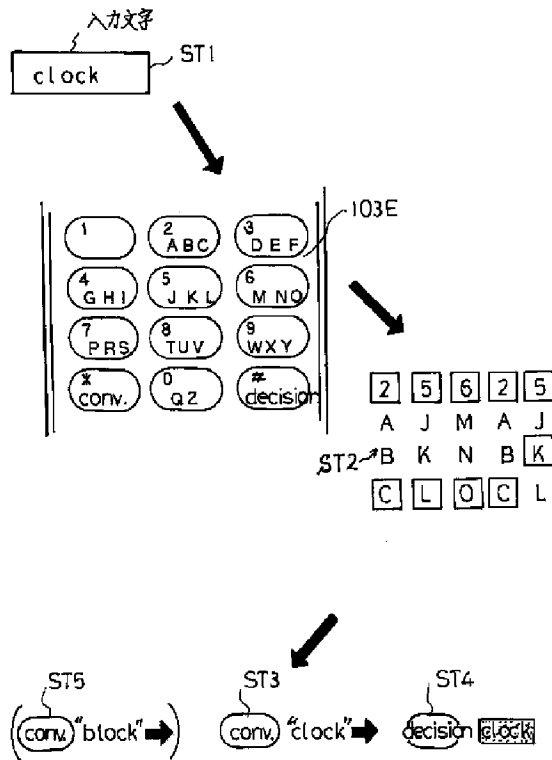
【図64】



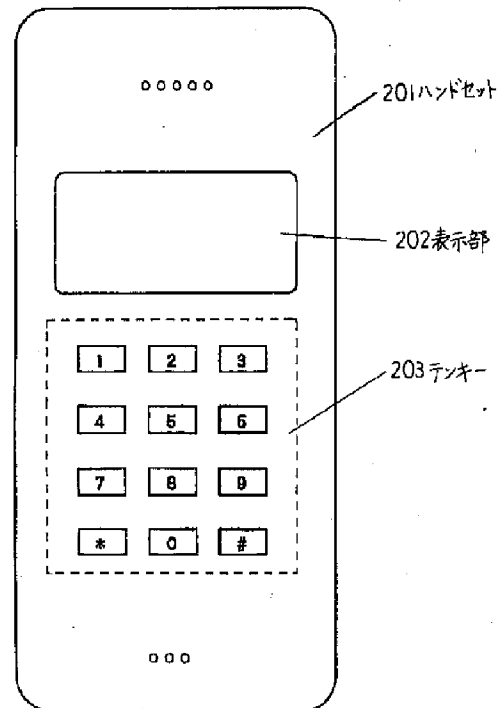
【図65】



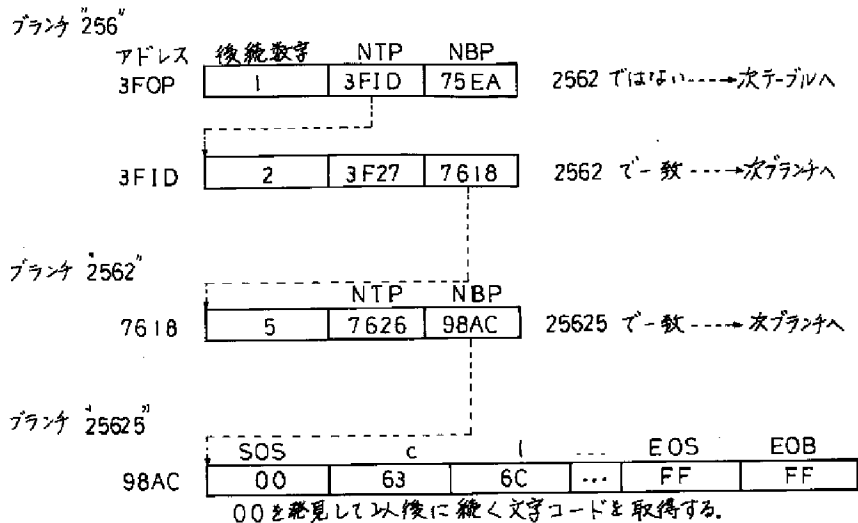
【図59】



【図77】



【図60】



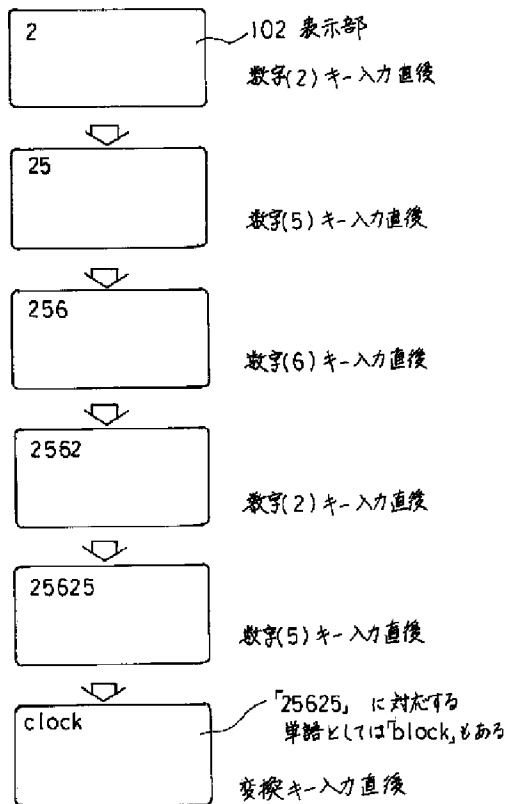
【図82】

入力したい文字: ヒクきよう

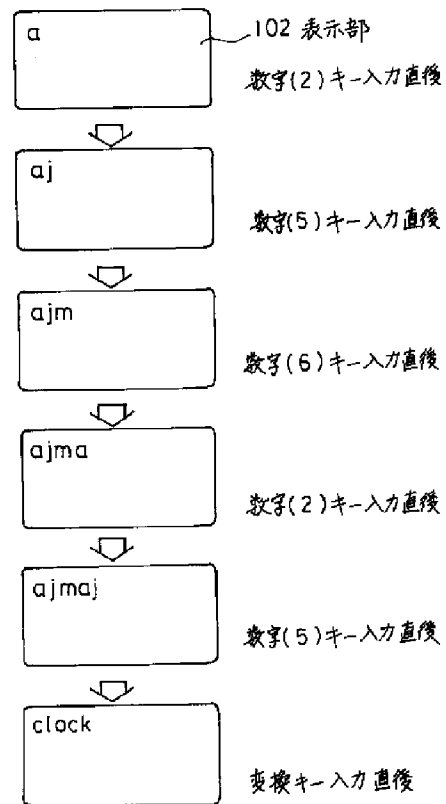
↓

入力すべき文字: 4444411122888111

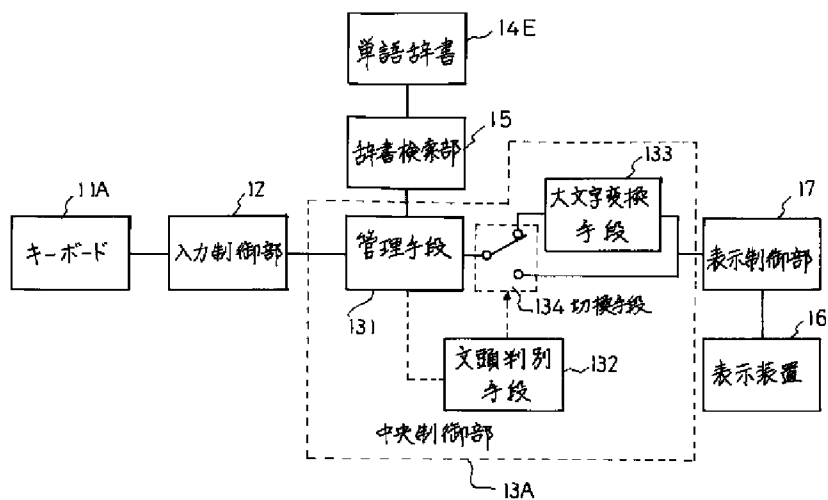
【図61】



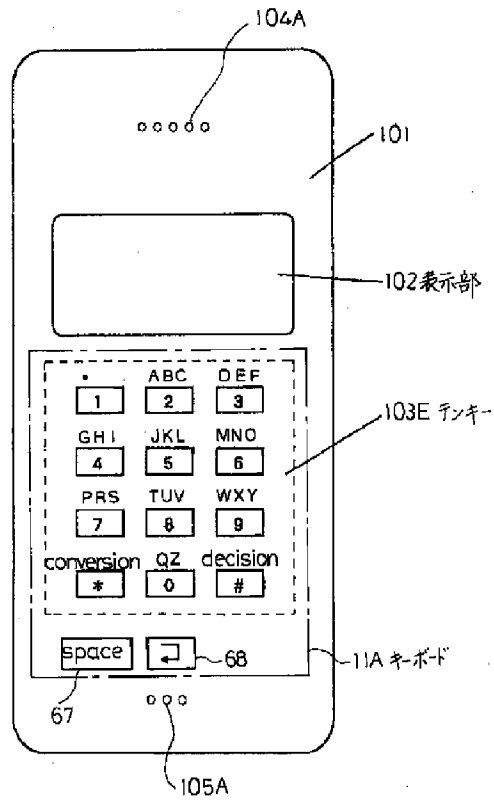
【図62】



【図68】



【図67】

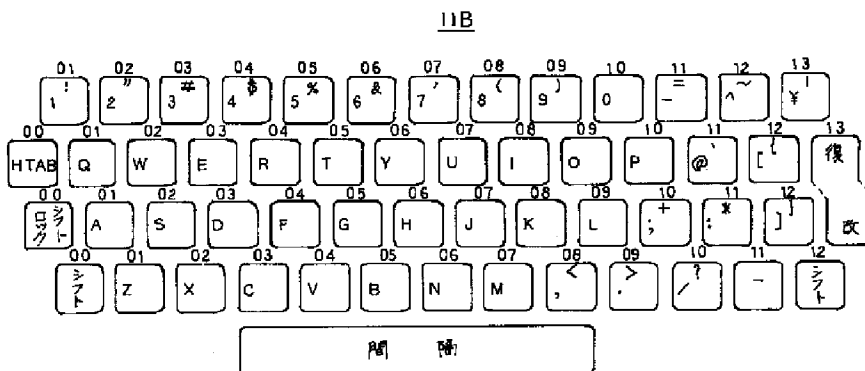


【図78】

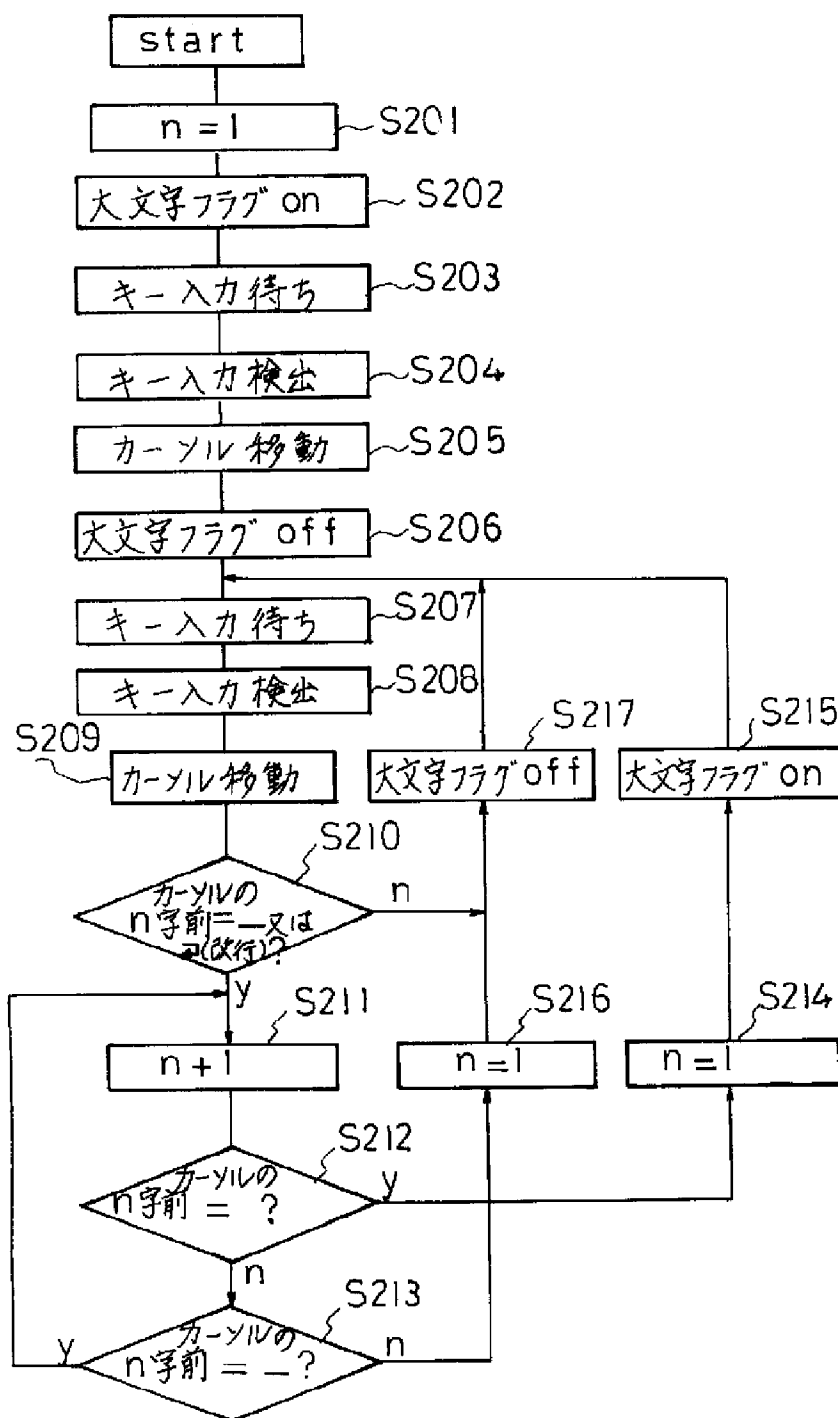
マトリックス文字配列表

利	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	あ	い	う	え	お	A	B	C	D	E
2	か	き	く	け	こ	F	G	H	I	J
3	さ	し	す	せ	そ	K	L	M	N	O
4	た	ち	つ	て	と	P	Q	R	S	T
5	な	に	ぬ	ね	の	U	V	W	X	Y
6	は	ひ	ふ	へ	ほ	Z	:	'	,	.
7	ま	み	む	め	も	*	/	+	-	=
8	や	(ゆ)	よ	#	¥	°	%	\$
9	ら	り	る	れ	ろ	!	?	~	<	>
0	わ	を	ん	・	°	@	♂	♀	℃	

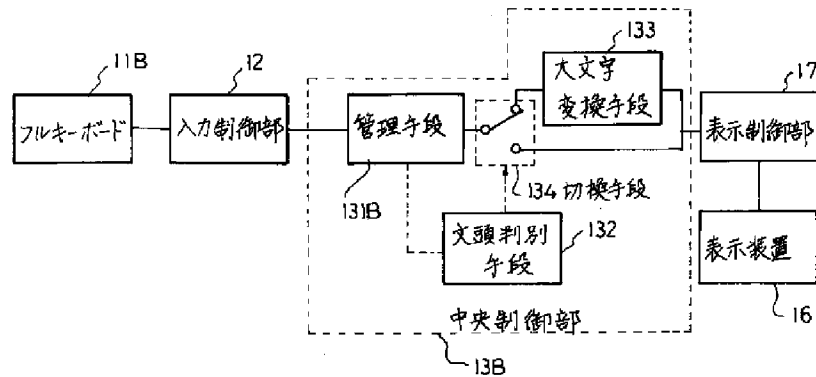
【図71】



【図69】



【図72】

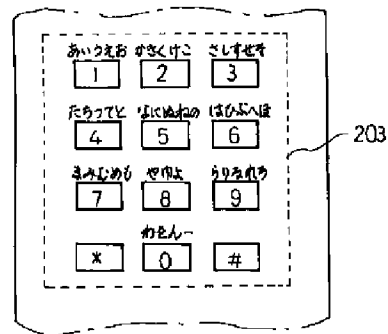


【図80】

定型文のコード表

コード	メッセージの内容
00	ただ今のメッセージは取り消します。
01	会社に電話して下さい。
02	売って下さい。
03	応接室のみです。
04	実行して下さい。
05	状況を報告して下さい。
06	待機して下さい。
07	都合の良いときに連絡して下さい。
08	自宅に電話して下さい。
09	買って下さい。

【図81】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9288-5L

G 0 6 F 15/20

5 2 0 S

H 0 4 B 7/26

V

(72)発明者 岩城 実

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
株式会社東芝日野工場内

(72)発明者 佐々木 勝成

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
株式会社東芝日野工場内

(72)発明者 能勢 敏郎

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
株式会社東芝日野工場内

(72)発明者 ジョン ライリー

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
株式会社東芝日野工場内